PC MAGAZINE/ ISRAELI EDITION NO.6, APRIL 1993 המהדורה הישראלית גליון 6 אפריל 1993 ◆ מחיר: 14.70 ש"ח כולל מע"מ. באילת: 12.60 ש"ח

PC MAGAZINE

ISRAELI EDITION

ישראל

PENTIUM :
חשיפה ראשונה

▼

הבציר האחרון של
מחשבים נישאים

▼

סקירת תוכנות
מצגה [PRESENTATION]

נתיבים [ROUTERS]
מקשרים רשתות מקומיות

▼

מ-OLE ל-OLE
כוחנו עולה

▼

סקירת תוכנות
אנטי וירוס

DOS 6 השתחררה



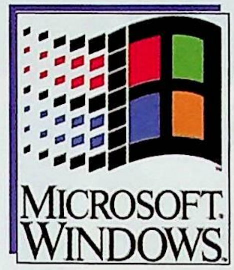
צילום: דויד ארקי



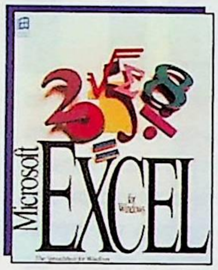
TRINITRON
Super fine pitch
SONY
צגי המחשב
סוני מציגה בישראל את מגוון צגי המחשב שלה:
■ גדלים שונים: "14 "17 ו-"20.
■ טכנולוגית הטריניטרון הבלעדית של סוני.
■ רזולוציה גבוהה במיוחד: עד 1024 X 1280.
■ איכות הצבע הטובה בעולם.
■ הצגים היחידים העומדים בתקנים הארופיים המחמירים ביותר בנושא קרינה - MPR2.
אין צורך במסך למניעת קרינה.
■ יציבות תמונה ללא תחרות - מונעת התעייפות העין.
■ שנתיים אחריות מלאה - בלעדי לצגי המחשב של סוני.
ישפאר
שרות סוני בישראל
ישפאר חברה אלקטרונית למסחר בע"מ
רח' אחד העם 9 תל-אביב, טל' 03-5142233

מיקרוסופט

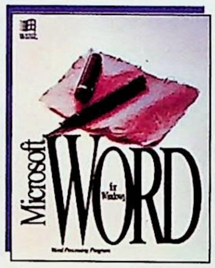
יש לך עסק עם התוכנות המובילות בעולם



מערכת ההפעלה הגרפית למחשבים אישיים.



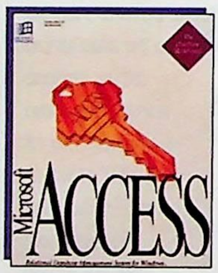
גיליון העבודה האלקטרוני מספר 1 לחלונות.



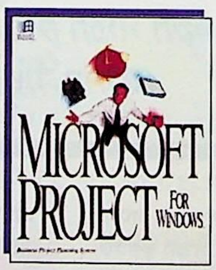
מעבד התמלילים הטוב ביותר בעולם.



תוכנה גרפית להכנת שקפים ומצגות.

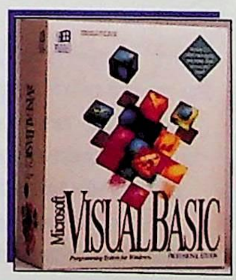


מסד הנתונים החדשני של מיקרוסופט לחלונות.



התוכנה המובילה בעולם לניהול פרוייקטים.





סביבת פיתוח מושלמת וידידותית לחלונות ול-DOS.

מהדר (קומפילר) מכוון אובייקטים.

Microsoft® פרטים נוספים אצל המפיצים

Sitin - רחוב הבונים 9 רמת-גן, טלפון 03-7515511

חֲשַׁבְשֶׁבֶת - דרך פתח-תקוה 65 תל-אביב, טלפון 03-5611961

מימשק אנוש פיזי



הצדקה העיקרית למרוץ אחרי עוצמת מעבד גדלה לבלי קץ היא הצורך בשיפור מימשק המשתמש. ה״פנטיום״, אותו הציגה אינטל רשמית בחודש האחרון, חזק ביותר מפי מאה מה-8088 איתו התחילה IBM את מהפיכת ה-PC. ועדיין, הישום השגור ביותר בין משתמשי PC הוא 1-2-3, שגרעינו (מנוע החישובים נטו, ללא מעטה מימשק המשתמש) כמעט ולא נזקק לשיפוץ מאז ההזנקה לפני תריסר שנים. גם מעבדי התמלילים למיניהם אינם זוללי עוצמה חישובית. כל עוד מדובר באספקט המילולי גרידא, גם AT זקן וחביב יכול לספק את הפלטפורמה לקלדנות ממוחשבת. אז מי צריך את כל ה-MIPS וה-MFLOPS האלה? המהנדסים, המדענים, הגרפיקאים המקצועיים, הסטטיסטיקנים ושאר צרכני עוצמת מיחשוב מסיבית, נתמכו לא רע עד כה בתחנות עבודה חזקות ופלטפורמות יעודיות. זה היה יקר יותר מ-PC, אבל המחיר אינו מהווה מחסום כאשר התועלת התפוקתית ברורה כל כך.

כפי שציין ג׳ובס, נשיא ומייסד חברת המחשבים NeXT ובעבר מייסד APPLE והוגה המקינטוש, במערכת מימשק משתמש גרפי חדישה המעבד מעניק כ-90 אחוז מתפוקתו לתמיכה במימשק ורק 10 אחוז להרצת המנוע הפנימי של הישום. מערכות הפעלה ויזואליות, תיכנות מונחה עצמים וישומים עטויים במימשק משתמש אינטואיטיבי, אכן הפכו את הניצול של עוצמת המחשב מלהטוטנות של מקצוענים ללחם חוקם של מיליונים, שלא ראו צורת בייט מימיהם. ה-PC מפגר אולי בתחום זה אחר המקינטוש וה-NeXT, אבל הפער הולך ונסגר. בקרוב נגיע למצב בו הפעלת ישומים (ואולי מוטב לאמר ״מערכות תוכנה״ שכן בעתיד הישומים שאנו מכירים כיום יתפרקו למודולים סגורים בקליפה תיקנית, מהם ירכיב כל אחד לעצמו את מערכת העבודה המתאימה לצרכיו) מורכבים ביותר תתבצע מבלי שהמשתמש יחשף בצורה כל שהיא לרמה הפרוצדורלית של התוכנה. לתפיסה הרואה במסמך את מוקד העבודה ובהנחיית עצמים את טכניקת המימוש יש תפקיד מרכזי במימוש החזון.

המעבר לעבודה במדיום ממוחשב יוצר נתק פיזי בין היוצר ליצירתו, שהמימשק הפיזי הקיים כיום לא מסוגל לקשור מחדש.

אבל הבעיה היא ש״כלי העבודה״ הוירטואליים המוצגים על המסך אינם מייצגים נאמנה את המימד הפיזי של עצמים אמיתיים. ניקח לדוגמה ישום גרפי חדיש - תוכנת איור מקצועית או מעבד תמונה - ולא חשוב כרגע מי היצרן. ה״מסמך״ במקרה זה הוא דף הציור המיוצג על ידי חלון מסך. ״כלי העבודה״ מיוצגים על ידי צלמיות של מכחולים, עפרונות, סרגלים וכדומה. התוכנות הטובות יותר (ראה למשל בסקירה ״לחיות בצבע אמיתי״, PC MAGAZINE/המהדורה הישראלית, גליון 3) מספקות למעצב עושר לא יאומן של אפשרויות בחירה. רוחב, צורה, פרופיל וחיספוס של כל מכחול. עומק, ספיגה, ברק ושקיפות של כל צבע. בחירה בין עשרות סוגי ״נייר״ עם סימולציה מדוייקת של תכונות החומר האמיתי. אפילו הקו החד והמדוייק של המחשב יכול להיות מוחלף בשבירה פרקטלית הנראית ״יותר טבעית מטבעית״. ובכל אופן, אף מעצב גרפי לא יחוש בעבודת מחשב את אותה תחושת מגע פיזי עם המדיום, שהיא חלק מרכזי בתהליך היצירה.

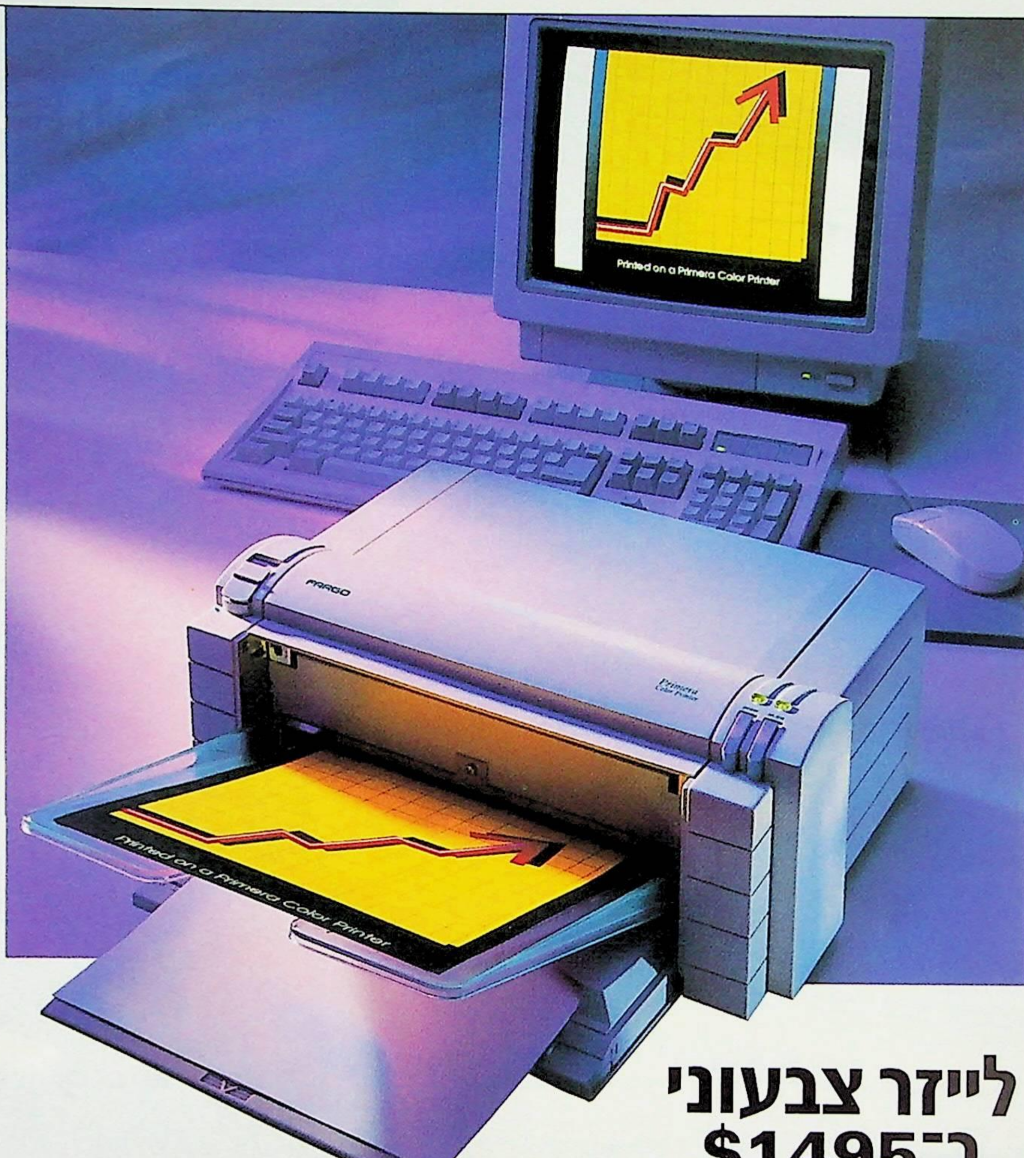
לרובנו, הממשק הפיזי עם המחשב מוגבל לשני אבזרים: לוח הקלידים והעכבר. מעטים מצויידים גם בלוח סיפרות ולמעטים עוד יותר יש ציוד לסיפרות תלת מימדי. אבל, כפי שיגיד לך כל מעצב גרפי או צייר, העכבר המשוכלל ביותר לא מתקרב כלל ליכולת ההבעה של מכחול פשוט, או עפרון פחם. הסימולציה של נייר עבודת - יד על המסך יכולה אולי ליצור את האפקט הנכון בהדפסה, אבל לא ליצור את הקשר החושני הנכון עם האמן.

כלי העבודה הקלאסיים הם פשוטים להפליא. ההתפתחות במשך אלפי שנים שיכללה אותם בניואנסים דקים של אופטימיזציה ארגונומית, רחוקה מאוד מהמהפכנות החדשנית של מהנדסי הסיליקון. המעצבים הקדמונים שאפו להשיג את אותו קשר פיזי בין היוצר ובין החומר שמדריך גם את היוצר העכשיווי ולכן הכלים הקלאסיים מתאימים לנו, כפי שהם התאימו להם.

המעבר לעבודה במדיום ממוחשב יוצר נתק פיזי בין היוצר ליצירתו, שהמימשק הפיזי הקיים כיום לא מסוגל לקשור מחדש. ולא מדובר רק באמנות ותוכנות איור. להרבה אנשים קל יותר לסדר דפים אמיתיים מלדפדף במסמך רב עמודים על המסך. ״לגזור ולהדביק״ עם מספריים וסילוטייפ במקום עם עכבר ו-CLIPBOARD. להוסיף הערות בכתב יד אקספרסיבי (המביע זעם או שביעות רצון בהתאם לצורך) ולא בגופנים מעוצבים להפליא.

עושר התכונות, שמפתחי הישומים כה גאים בשיבוצם, הקיים בישומים חדישים הוא לפעמים עושר השמור לרעת בעליו. כאשר כל הישומים יכולים להתהדר בכל כלי העריכה של הוצאה לאור שולחנית, נעלם היחוד של המחבר מתחת לציפוי של גופנים ועיטורי CLIP ART סטנדרטיים. אבל נחזור לנושא המרכזי של מאמר זה. החלק המוזנח ביותר בסביבת העבודה של מיחשוב שולחני הוא המימשק הפיזי. זה התחום היחיד בו לא חלה כל התפתחות משמעותית (למעט כפפות VIRTUAL REALITY ומוצרים אזוטריים למשתמשים ״פריקיים״) ב-15 השנה האחרונות. מדהים לחשוב כי אבזר הקלט העיקרי של עולם המיחשוב הויזואלי הוא אותו עכבר שיושם במקינטוש הראשון, בעוד שכל אספקט אחר של מיחשוב עבר מאז שינויים קיצוניים.

מפתחי החומרה צריכים לחפש רעיונות טובים יותר למימשק משתמש פיזי. האומנים והאומנים יוכלו להראות להם את הדרך.



לייזר צבעוני ב־$1495

מהפכת המחירים הגיעה למדפסות הלייזר הצבעוניות

PRIMERA – מדפסת הלייזר (THERMAL TRANSFER) הצבעונית המהפכנית של FARGO מציעה יחס עלות/תועלת ללא תקדים להדפסות צבע באיכות גבוהה:

איכות מדהימה

טכנולוגיית THERMAL TRANSFER המאפיינת את מדפסות הלייזר הצבעוניות מעניקה ל־PRIMERA איכות ומהירות הדפסה מדהימות. PRIMERA מאפשרת הפקת דף צבעוני A־4 מלא בסביבת 'חלונות' תוך 2.5 דקות לערך. ניתן להדפיס בה בשחור בלבד ע"ג נייר וגם שקפים.

והמחיר...

כן המחיר הוא, וזאת לא טעות, $1,495 + מע"מ. (או על פי דרישת משרד התעשיה והמסחר – **4897.62** ש"ח כולל מע"מ – כל עוד שער הדולר היציג הינו 2.80 ש"ח).

למי היא מיועדת?

למשרדי פרסום ■ למחלקות שיווק ופרסום ■ למעצבים ■ להפקת מצגות ושקפים בכל עסק וארגון ■ להפקת פרוספקטים צבעוניים בכמויות קטנות ■ למשרדי הנהלה בארגון ■ לחברות ייעוץ בכל התחומים ■ בעצם, למי לא??

אני חוזר:

לייזר צבעוני ב־$1495

Primera™
COLOR PRINTER

שיווק ושרות:

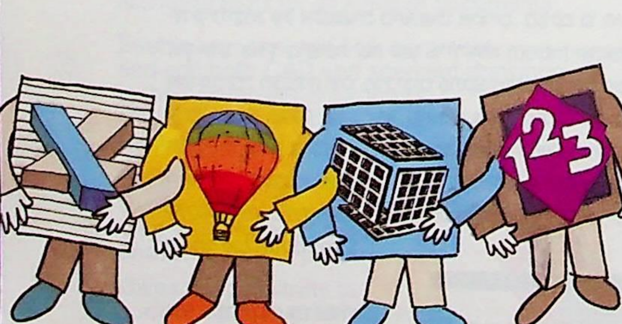
אדיסמה / CITIZEN
רח' גאולה 45 תל־אביב
טל: 03־5102581, פקס: 03־5102584

מ.א.ג מערכות לייזר
רח' נחמני 46 תל־אביב, טל: 03־5600650, 03־5605187, פקס: 03־5601327

טנא אלי


SAMSUNG
Electronics
לא עוד יצרן מחשבים
SAMSUNG
SyncMaster 3
SAMSUNG

PC MAGAZINE המהדורה הישראלית גליון 6,אפריל 1993
PC MAGAZINE/ ISRAELI EDITION NO.5, APRIL 1993



אלידע הוצאה לאור בע"מ
רח' תוצרת הארץ 16' תל-אביב
ת.ד. 9237 תל-אביב, 61091
טלפון: 03-6966231
פקס: 03-6963080
עורך: יהודה אלידע
עיצוב: תמר אלידע
גרפיקה: רמה אמיר
פירסום: חנוך חן
מנויים: דיאנה דלל
עיבוד תמלילים: מירב גולדמן

מחיר גליון בודד:
14.70 ש"ח כולל מע"מ
12.60 ש"ח באילת
מנוי ל-10 גליונות:
98 ש"ח כולל מע"מ
מנוי ל-25 גליונות:
222 ש"ח כולל מע"מ

ELYADA Publishing Ltd.
16 Totzeret Haaretz St. Tel-Aviv, 61091, ISRAEL
Tel: + 972 - 3 - 6966231
Fax: + 972 - 3 - 6963080

Editor Yehuda Elyada

תוכנת עימוד: דיזיין סטודיו.לשכת שרות: טוטל גרפיקס. לוחות ודפוס: קל, ת"א. כריכית אהרון

ISSN 0792-9285

מהפכת התוכנה הבאה

M.J.MILLER



אם אתה חושב שהמעבר ממערכות הפעלה מבוססות טקסט ופקודות לסביבת עבודה גרפית היה מהפיכה ממשית, חכה עד שתראה את המהפיכה האמיתית: המעבר מתפיסה מרוכזת ישומים לתפיסה מרוכזת מסמכים. במקום השאלה "באיזה ישום לעבוד?" אתה תפתח את העבודה בשאלה "איזה מסמך אני רוצה להפיק?"
התוצאה תהייה דרך חדשה לחלוטין בהתייחסות לתוכנה, שאת כיוונה ניתן לזהות מ-OLE של מיקרוסופט, SOM של יבמ ו-OCE של אפל. כל מרכיבי מערכות הפעלה שמנינו לעיל מתוכננים לקחת אותנו לסביבת העבודה העתידית, מונחית העצמים והמבוזרת ברשת תקשורת. למרות ש-PC MAGAZINE מקדיש לא מעט מעמודיו בגיליונות האחרונים לתיאור סביבת העבודה העתידית, עדיין רבה אי ההבנה בין משתמשים ולכן יסלחו נא לנו כמה מהקוראים על חזרתיות מסויימת, אבל המסר חשוב מכדי שישאר סתום.

ברמה הפשוטה ביותר של סביבת עבודה מרוכזת מסמכים ומונחית עצמים, אתה תוכל לבנות מסמך מאוחד, הכולל מלל, גרפיקה, גיליון נתונים וכל אלמנט אחר שתבחר, כאשר כל חלק במסמך מגובה בישום המותאם במיוחד לעריכתו. בניגוד למצב הנוכחי, בו "גזירים" של מסמך אחד המועתקים למסמך אחר (למשל קטע מגיליון אלקטרוני המועבר באמצעות "לוח הגזירים", ה-CLIPBOARD, למעבד תמלילים או לתוכנת מצגה) הופכים מאובייקט "חי" (אובייקט השתול בתוך ישום שמאפשר לערוך אותו ולעבוד עליו) לעצם "מת" (עצם שאינו בר-שינוי כתוצאה מניתוק בינו לבין כלי הישום שיכולים לפעול עליו), במסמך המאוחד כל העצמים "חיים" בו-זמנית. מאחרי כל עצם המוצג במסמך מוצב הישום הקשור בו, ממתין לקריאה לשירות בלחיצת עכבר. הזז את הסמן לקטע המלל ולחץ על העכבר והתפריטים של מעבד תמלילים יצוצו בתיבת דיאלוג, או בסרגל תפריטים נגללים, או בצלמיות וכפתורים. לחץ על הגרף וכל כלי העריכה הגרפיים יופיעו מוכנים לפקודתך. שם את הסמן על הגיליון האלקטרוני והמודל המתמטי יקום לתחייה. רמה כזאת של אינטגרציה לא ראינו עד כה ומימושה יכניס את המיחשוב לעולם חדש של יכולות.
אבל זו רק ההתחלה. אם הישומים מתוכננים מראש לעבוד במשותף על מסמכים מאוחדים, הם לא צריכים לחפוף ביכולתם. בעולם מרוכז ישומים, התחרות התמקדה בשנים האחרונות בהרחבה תחום היכולות של כל ישום, כך שהוא לא יזדק לייבוא של אלמנטים מישומים אחרים. בעולם בו היבוא "שקוף" למשתמש אין יותר צורך בחפיפה. מה שכן צריך הוא תאימות שתאפשר למשתמש להרכיב את סביבת העבודה שלו מרכיבים פונקציונליים מודולריים - "לגו" של תוכנה. תוכל לבחור מבדק איות אחד שישמש אותך בכל הישומים, החל ממעבד תמלילים וכלה בהכנת מצגות, מעבד מלל שישמש "מנוע" עיבוד טקסט בכל הישומים, פונקצית "מצא והחלף" (SEARCH & REPLACE) שתשלוף מישום נשכח - ולשלב את כולם ל"ערכת כלים לטיפול במלל" - תחליף מותאם אישית למעבד התמלילים הסטנדרטי.

אם אתה עובד עם איורים ותמונות, היכולת של הטמעת עצמים היא עוד יותר משמעותית מבחינתך. תוכל להחליף את המודול הגרפי המינימלי של מעבד התמלילים במנוע גרפי אמיתי, CorelDRAW, או DESIGNER, או ILLUSTRATOR. אם אתה מדען או מהנדס, תוכל להחליף את "עורך המשוואות" הפרימיטיבי במודול מתמטיקה סימבולית, כמו MATHCAD, או "מתמטיקה", או MAPLE. אם התוכנות היעודיות תשוחררנה מהצורך לתמוך בפונקציות של עיבוד תמלילים, המודולים יהיו קטנים בהרבה ממה שמקובל כיום, ולא תהייה כל בעיה להחזיק בזכרון חצי תריסר ישומים "חיים" לצורך גיבוי מסמך יחיד.

תעשית התוכנה עומדת בפני אתגר רציני ביותר בדרך להגשמה של החזון הזה. עדיין לא מסוכמים כל המפרטים והתקנים שיאפשרו לישומים של יצרנים שונים להשיק זה לזה בידידותיות. עדיין לא הוכנו הכלים האופטימליים לכתיבת ישומים "מונחי עצמים" - ובוודאי שלא קיימים כלים אוניברסליים שיכולים לשמש את כל רמות התיכנות, החל מהמשתמש הסופי, שרוצה להוסיף מודול קטן להתאמה אישית, ועד למתכנת המקצועי שחייב להוציא מוצר אופטימלי. עוד ארוכה הדרך למפתחי מהדרים לשפות C++ ומקרו, לפני שניתן יהיה לאמר על סביבות הפיתוח כי הן בוגרות וידידותיות.

ולאחר שנתחיל לראות רכיבי ישומים, העובדים זה עם זה, יצטרכו חכמי השיווק להתמודד עם השאלה 'איך מוכרים תוכנה מודולרית?". אנחנו יודעים כמה אנחנו מוכנים לשלם עבור מעבד תמלילים, אבל מה מחיר השוק הריאלי של מודול "חיפוש והחלפה"? ועד שהשוק יתרגל לתפיסה החדשה, האם נמשיך לקנות תוכנה ב"חבילות"? מי יארוז את החבילות ומי יתקין אותן? מי יהיה אחראי על האינטגרציה ואיך נבצע השבחות? האם נגיע למצב בו אתה מזמין "ערכת" תוכנה בצורה שאתה קונה חומרה: מפרט ארוך ופרטני של כל רכיב ורכיב שאתה רוצה לשבץ בסביבת העבודה שלך - בדיוק כפי שאתה מגדיר כמה RAM, נפח הדיסק, סוג המסך וערוצי התקשורת שיש להתקין במחשב שלך?

בגיליון זה אנו מקדישים שני מאמרים לבחינת הנושא של שילוב ישומים: האחד ("מ-OLE ל-OLE כוחנו עולה") מתאר את הכלים הזמינים כיום, והצפויים בעתיד הקרוב, לשילוב ישומים בטכניקות מונחות עצמים. השני ("תבלינים אישיים לגיליונות אלקטרוניים סטנדרטיים") מציע פתרונות קונוונציונליים לתחום צר הרבה יותר. הניגוד בין שתי הגישות מודגם יפה בהשוואה בין שני המאמרים. עולם המיחשוב האישי נמצא היום במעבר מגישה לגישה: ראשנו בשמיים עטורי עצמים ורגלינו נטועות בסביבה מרוכזת ישומים. היכונו להמראה.

רמה כזאת של אינטגרציה לא ראינו עד כה ומימושה יכניס את המיחשוב לעולם חדש של יכולות.

הישום הרביעי של מולטימדיה



B.MACHRONE

אני יושב בגובה 37 אלף רגל, חוצה את ארה"ב בטיסה מסחרית, והברנש שיושב לצידי, עם מחברת IBM 700C זוהרת במסך צבע אקטיבי, הבין סוף סוף כי האוזניות שלי מחוברות למחשב הפנקסון GATEWAY 2000 שעל ברכי. הוא יודע עכשיו כי אני מאזין למשהו והוא תיכף ינקע את מפרקתו במאמצים להציץ בצורה דיסקרטית במסך שלי. הוא יזדקק לכירופרקטור כאשר נגיע לסאן פרנסיסקו. הוא מנסה להציץ מבלי להתפס בכך, אבל הדיסקרטיות שלו משתווה לצוללת המנסה להסתתר באמבטיה. עכשיו הוא נדהם מהקולות המוזרים שאני פולט מפי. הוא לא יכול יותר להתאפק ועושה סיבוב מיותר לשירותים, רק כדי שהוא יוכל סוף סוף לראות את המסך של ה-GATEWAY.

הצלחה! תדהמה. על המסך מגובבים סמלים מוזרים, שלוקח לו יותר מדקה להבין כי הם ביפאנית. גם הקולות שאני משמיע מזכירים את הסרטים של קוראסווה. האסימון נופל. שכני הסקרן גילה כי אני לומד יפאנית ממחשב דובר WINDOWS.

הפתעה שלי היא כי זה עובד. התוכנה הנקראת POWER JAPANESE היא קורס מרוכז בדיבור, קריאה וכתיבה של יפנית. אני נחשף סימולטנית לצורה

אני נחשף סימולטנית לצורה הכתובה על המסך ולצליל הנשמע באוזניות, במערכת שיעור אינטראקטיבית, המתקדמת בקצב שלי. זה הרבה יותר אפקטיבי מכל קורס מוקלט על קסטות

הכתובה על המסך ולצליל הנשמע באוזניות, במערכת שיעור אינטראקטיבית, המתקדמת בקצב שלי. זה הרבה יותר אפקטיבי מכל קורס מוקלט על קסטות והתוצאות שאני משיג יוכיחו.

הקורס מסופק על 14 דיסקטים, הכוללים מגהבייטים רבים של דיבור מסופרת. כדי לשמוע היגוי נכון של מילה המופיעה על המסך, די בלחיצת עכבר עליה. אפשר לסמן משפטים שלמים, ע"י בחירת מילים בסדר נכון, ולשמוע אותם מבוטאים בהטעמה נכונה. עד כה הספקתי לעבור כמחצית הקורס וכבר הראש שלי מסוחרר לא מעט מהפער הלשוני בין יפנית לאנגלית. שפה היא יותר מסכימה מכנית של תקשורת - בשורשיה גלומים המאפיינים החברתיים של הצביליזציה שיצרה אותה - והקורס הזה מביא אותי להבנה עמוקה יותר של האופי היפני. ממבנה המשפט אתה יכול ללמוד על היחסים בין הדובר, המאזין והנושא, במערכת הערכים היפנית.

הקורס מחולק לארבעה חלקים: HIRAGAMA - הסימנים הפונטיים המשמשים כתב למילים יפניות, KATAKANA - הפונטיקה של מילים זרות, דיקדוק יפני ואוצר מילים. ביחד, הם נזקקים ליותר מ-20 מגהבייט על הדיסק, אם כי ניתן להתקין את הקורס בחלקים. התוכנה מציירת על המסך את האותיות הפונטיות של יפנית ומשמיעה בו-זמנית את ההיגויים. ביפנית, בניגוד לשפות מערביות, כל סימן מצוייר מייצג מספר הברות, שהסדר שלהן מיוצג ע"י הסידור הגרפי של הסמן. הבנת הקשר המורכב הזה מודגמת על מסך המחשב בצורה בה הסימן מצטייר, קו אחר קו. רק מורה אנוש יכול/ה לתת לך הבנה עמוקה כל כך של הכתיבה היפנית, וגם אז ספק אם הם ניחנו בסבלנות האינסופית של מחשב.

עד כה היו רק שלושה ישומי מולטימדיה אמיתיים, ולא חשוב כמה ישומים התיימרו להשתמש במילה אופנתית הזאת. POWER JAPANESE הוא הישום הרביעי.

הישום הראשון הוא מסד-קולות- ותמונות. אין הבדל האם התמונות נעות או קבועות - מסד נתונים אודיו-ויזואליים הוא ישום המולטימדיה הראשון. הישום השני הוא הוספת הערות בדיבור. שוב, גם כאן לא חשוב אם המסמך הוא גיליון אלקטרוני, מצגה, דואר קולי או מסמך מלל, הוספת קול למסמך אותו הכרנו עד כה רק על המסך והנייר הוא ישום המולטימדיה השני. הישום השלישי, והמענג ביותר, הוא משחקים. השילוב של הנפשה (אנימציה), אינטראקטיביות וסיכרון קול-תצוגה שמאפשרת טכנולוגית מולטימדיה, עושה את המשחקים האלה לקטגוריה נפרדת לחלוטין מהמשחקים הותיקים. עכשיו הגדירה POWER JAPANESE את ישום המולטימדיה הרביעי: הוראת שפות, במיוחד שפות שרקען התרבותי שונה מהמכנה המשותף האירופי ושפות "גרפיות". למשל יפנית, או סינית.

יש רק דבר אחד שחסר בתוכנה זו: תמיכה במחשבי עט. עם תמיכה בעט אפשר לתרגל את הכתיבה תחת השגחת המחשב. המחשב יכול לתקן את הכתיבה "בזמן אמיתי" ולהשמיע באוזני את הצלילים שנוצרו על ידי "הקישקושים" שלי - אולי אפילו למחוא כפיים כאשר זה מצליח.

לחברה שהוציאה לאור את POWER JAPANESE, BAY WARE, יש מוצר נוסף הנקרא KANJI MOMENTS. אם אתה רוצה לקרוא תקופונים וחומר טכני ביפנית, עליך לשלוט בצורת הכתיבה KANJI, השונה מזו שתיארנו לעיל. מספר הסימנים ב-KANJI נמדד באלפים והתוכנה מעבירה אותך דרך מדגם מייצג, המספיק לקריאת מאמרים פשוטים. רק השימוש בעכבר, במקום בעט, לכתיבה אינו מוצלח. אי אפשר לכתוב בעכבר והדרך היחידה ללימוד כתיבה הוא בעט על לוח סיפרות. שתי התוכנות מצליחות במשימה קשה להפליא: ללמד אותך לא רק את ה"איך", אלא גם את ה"למה", של שפה מורכבת ביותר המעוגנת בתרבות זרה לחלוטין.

קלבו - PC

מערכת תוכנה משולבת



תוכנה אחת ולתמיד!

"קלבו-PC" היא תוכנה עברית (דו-לשונית) הכוללת את כל היישומים הנפוצים במחשב - בתוכנה אחת. תוכל לעבוד בו-זמנית על מספר בלתי מוגבל של מסמכים מסוגים שונים, לקפוץ בינהם ולהעביר נתונים ממסמך למסמך באופן דו-כיווני ללא קשר לסוגו. כל זאת בקלות ובמהירות.

יתרונות קלבו-PC:

◆ **שילוב** - כל תתי המערכות בקלבו עובדות בו-זמנית ובתאום מלא ומאפשרות להנות מסביבת עבודה אחידה לנוחיות מירבית.

◆ **כדאיות** - תוכל לנצל את קלבו מייד. זמן הלימוד קצר במיוחד בזכות הידידות והדימיון המלא בין תתי המערכות.

◆ **מחיר** - אוסף תוכנות בודדות המקבילות לקלבו עולה יותר מ-1,500$, מחיר מערכת קלבו מלאה הינו-290$ בלבד.

◆ **פתיחות** - קלבו-PC "מדברת" עם תוכנות כמו איינשטיין, dbase, לוטוס, וכך כל הנתונים הישנים שלך "שקופים" לקלבו.

◆ **מהירות** - בזכות פיתוח בשפת מכונה ושימוש באלגוריתמים מיוחדים מהירות הביצועים בקלבו גבוהה במאות אחוזים מהמקובל.

◆ **קומפקטיות** - הכל בדיסקט אחד!! טכניקת הפיתוח המיוחדת אפשרה לדחוס את כל העוצמה והביצועים לקובץ אחד של פחות מ-200KB כך שקלבו-PC עובדת על כל מחשב אפילו על XT ישן ללא דיסק קשיח ואידיאלית לעבודה על מחשב נייד.

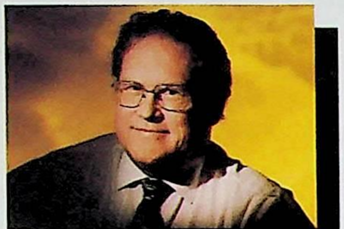
◆ **עוצמה** - כל תת מערכת בקלבו חזקה בזכות עצמה, גם בהשוואה לתוכנות בודדות למרות השילוב לא נעשו ויתורים על ביצועים.

◆ **מולטימדיה** - שלב תמונות וקולות בעבודתך. קלבו מציגה ומדפיסה מסמכי PCX. בעזרת כרטיס דיבור קלבו מקליטה ומשמיעה קולות כך שתוכל להפוך את מחשבך לארכיון מסמכים משוכלל או להשתמש בו כמערכת תצוגה חכמה.

◆ **שפת מקרו חזקה** - מאפשרת ללמד את הקלבו לבצע פעולות מורכבות באופן אוטומטי, ליצור פקודות ותפריטים אישיים או אפילו לחולל יישום סגור ומלא.

סיבית
SIBIT

סיבית שרותי מקרו מחשבים בע"מ טל. 5222915,5241041 -03 פקס. 03-5230207 רח' ריינס 40 תל-אביב



J.C.DVORAK

אשפי השיווק מכים שנית

בינואר לפני שנה ניסתה חברה צרפתית להתחיל שירות MINITEL באיזור סאן פרנסיסקו תחת השם ONLINE 101. אתם לא שמעתם על כך בסקירות PC MAGAZINE, שכן המשווקים האמינו כי משתמשי PC אינם קהל מטרה חשוב. שאפשר להתעלם מהם. "היעד לשירות שלנו הם ההמונים - לא אליטה ממוחשבת" אמרו לי אשפי השיווק כאשר התפלאתי על האסטרטגיה.

ה-MINITEL הוקמה לפני כעשור על ידי חברת הבזק הצרפתית, כדי להחליף את כל ספרי הטלפון בשירות מקוון למסד מנויים מעודכן בזמן אמת. המסופים המיוחדים חולקו לכל מנוי טלפון, חינם. שירותי עזר מקוונים, כגון עריכת קניות בתקשורת, דואר אלקטרוני, רכישת כרטיסי טיסה, שמירת חדרים בבתי מלון ועוד, התווספו מאז למערכת. כיום MINITEL מציעה כ-17 אלף שירותים שונים לכל מנויי הטלפון בצרפת והיא מהווה את שירות המידע הממוחשב הפופולרי ביותר בעולם (לפחות מבחינת חתך המשתמשים העממי). בארה"ב ההצלחה אמורה היתה להכפיל את עצמה, במיוחד בהתחשב בכך שהתעריף החודשי הקבוע, של 9.95 דולר, נמוך בהרבה משירותי מידע קיימים. אבל זה לא קרה.

לא התפלאתי לקרוא לאחרונה בעיתון COMMUNICATION DAILY את הפוסט מורטום הבא: 'נאמר לנו כי למרות השקעה מסיבית בעלויות הקמה, שירות ONLINE 101 לא נקלט. רק 600 מנויים חתמו על הזמנת שירות. לאחר פחות משנה פיטרה החברה את מרבית עובדיה ונשאר רק גוף שילדי, שיתפקד בשימור הנכסים, עד שהמשקיעים יחליטו מה לעשות עם החברה. המקורות סיפרו לנו כי הכשלון נבע מצפיות בלתי מציאותיות להצלחה סוחפת ללא חריש עמוק. במקום להשקיע בפירסום וקידום מכירות, החברה השקיעה במשרדים מפוארים, מתוך בטחון מופרז כי השירות "לא יכול שלא להצליח".'

שירות BBS חובבני של ילדי חטיבת הביניים מנוהל טוב יותר.

התפיסה השיווקית המוזרה הזאת - לדלג על השלב בו אתה מחדיר את המוצר לשוק בסיוע "חלוצים טכנולוגיים", למשל משתמשי PC, ובמקום זאת פונים ישירות להמונים - מתעלמת מהשיעור הראשון בסוציולוגיה: טכנולוגיות חדשות זוכות לקבילות בציבור הרחב רק אחרי תהליך ממושך של "טיפטוף" מלמעלה, מהמומחים והנלהבים לנושא אל ההמון, שמוכן לקבל את החידושים רק אחרי "ריכוך" מסיבי ומתמשך. לא העיתונים והמגזינים המקצועיים הם "סוחרי ההשפעה" - הקוראים שלנו הם קבוצת ההשפעה האפקטיבית ביותר. קבוצה זו, המונה (בארה"ב) מיליונים בודדים של משתמשי PC רגישי טכנולוגיה, היא הגרעין הקשה של פורצי דרך לקבילות טכנולוגית. שיכנועם יכול לבנות או לנתץ מוצר או שירות. הם המסננת הראשונה לבחינת רעיונות טכנולוגיים ומגמות שיווקיות. הם פועלים כמערכת קבלת ההחלטות של אורגניזם סוציולוגי - הם קובעים את הכיוון וההמונים עוקבים אחריהם.

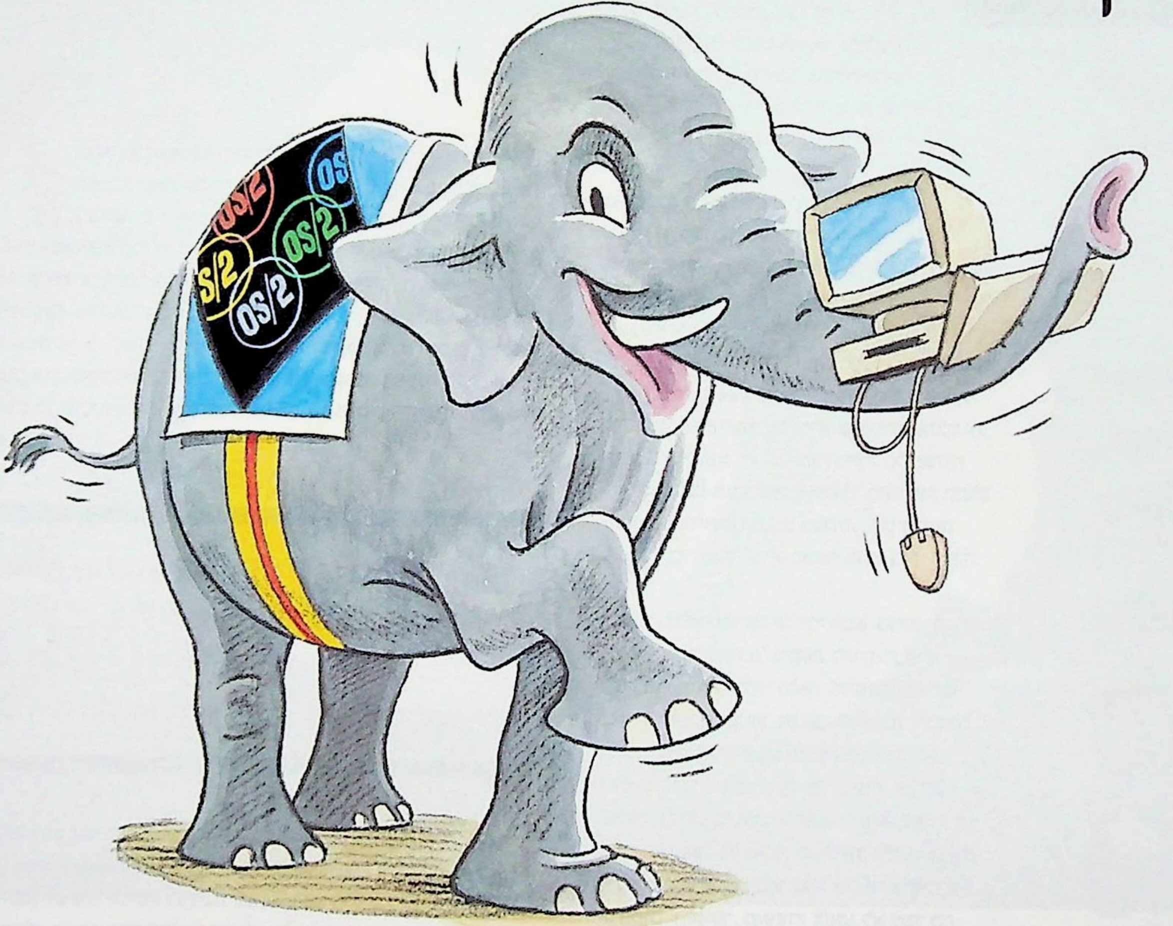
מבחינת יזמי שירות ONLINE 101, המשתמשים האלה לא נחשבו כלל. גאוני השיווק החליטו לעקוף את האינטליגנציה הטכנולוגית ולפנות ישירות לציבור המבוהל. גישה מעניינת. לפי דעתי "הציבור הרחב" מחפש בשירותי מידע מקוונים תחזיות הורוסקופיות וקריאת עתידות. זה לא סוג המידע ש-MINITEL משווקת. כדי שהציבור הרחב יאמץ את השירות של ONLINE 101 היה צורך בחלוציות, שרק משתמשים מתוחכמים מוכנים לנתב. בגלל בוז מנופח של המשווקים, לתפקיד החברתי של חלוצים טכנולוגיים, מה שהיה יכול להפוך להצלחה מסחררת, גמר על הקרשים.

מיליונים בודדים של משתמשי PC רגישי טכנולוגיה, היא הגרעין הקשה של פורצי דרך לקבילות טכנולוגית. שיכנועם יכול לבנות או לנתץ מוצר או שירות. הם קובעים את הכיוון וההמונים עוקבים אחריהם.

לדעתי, ONLINE 101 היתה יוזמה של ראשי כרוב. הדבר היה ברור מהרגע הראשון בו התברר לי כי אין להם כל כוונה לאפשר חיבור בין מחשבים אישיים לבין מערכת MINITEL. המסוף הקטן והמציקמק של MINITEL, שריד מגוכח לטכנולוגיה של סוף שנות ה-70, נדרש לצורך גישה למערכת. ואין על מה לדבר. אני אישית הייתי מוכן להתחבר ל-ONLINE 101 ולו רק כדי לבצע הזמנת כרטיסים וחדרים, אבל לא במחיר התעסקות עם המסופון הטיפשי שלהם.

בינתיים החברה החליטה להמשיך ולהתעלם ממשתמשי ה-PC ולרכז את מאמציה בתחום החינוך. חברת הבזק US WEST החליטה לנסות את כוחה בשיווק השירות במספר איזורי בחינה. אולי יום אחד יפקחו להם העיניים והם יגלו את הדרך הנכונה להצלחה: הדרך שעוברת דרך ה-PC של מיליוני משתמשים נלהבי חידושים.

OS/2 החדשה, מערכת ההפעלה החזקה ביותר למחשב האישי שלך!



אם עד היום הכרת מערכת הפעלה אחת למחשב האישי שלך, עתה נפתח לפניך עולם אחר, חדש ומבטיח יותר: OS/2 - 2.0.

OS/2 החדשה היא "חיה" חדשה בעולם המחשבים האישיים. מערכת הפעלה רבת עוצמה המתאימה לכל מחשב אישי (386). לא דומה ל-DOS ולא לשום הרחבה של DOS, כמו Windows, למשל.

OS/2 משפרת את ביצועי המחשב האישי שלך, ובהתאמה גם את ההספק שלך.

פרס המצויינות למערכת ההפעלה הטובה ביותר.
PC MAGAZINE

OS/2 החדשה משלבת בקלות את כל סביבות ההפעלה הקיימות. אם יש לך DOS - תקבל הרבה יותר מ-DOS. אם יש לך Windows - עכשיו האופק נראה הרבה יותר רחוק.

OS/2 החדשה בנויה לגשר על פערי הטכנולוגיה בין ההווה לעתיד: המערכת החדשה מסוגלת להריץ את היישומים הקיימים בין אם נכתבו במקור ל-DOS, ל-Windows או ל-OS/2, כך שהשקעתך בתוכנה נשמרת והכספים הרבים שהשקעת אינם הולכים לאיבוד.

OS/2 החדשה תריץ את התוכנות שלך בכל העוצמה: מהר יותר ובביטחון רב יותר. כל יישום קיים יהיה מעתה יעיל וזמין יותר.

OS/2-2.0 המוצר החדש המבטיח ביותר.
PC WORLD

OS/2 החדשה הופכת את מערכת המחשוב שלך חסינה בפני שגיאות. גם אם יישום אחד כושל, שאר המערכת לא תקרוס בעקבותיו.

OS/2 החדשה, קצרה פרסי יוקרה והמומחים קובעים שהיא הדבר הטוב ביותר שקרה לעולם המחשבים מאז המצאת המחשב האישי.

להזמנת תקליטון להדגמה חינם התקשר לטל' 03-6978906.

OS/2-2.0 המוצר בעל הערך הרב ביותר בתחום מערכות ההפעלה.
PC COMPUTING

קו מיוחד לסיוע בנושאי OS/2 למשתמשים ומפתחים 03-6978627

יבמ IBM



J.SEYMOUR

נובל ויוניקס: שידוך לעניין

אוקיי. כל ה-UNIX-ואידים היכונו. זמן לשלוח לי צרור חדש של מכתבי נאצה על כך שאני עדיין לא ראיתי את האור. במשך 10 השנים האחרונות אני לא מפסיק לקבל דואר עויין מקהל חסידי UNIX, שמנסים להסביר לי, משתמש PC מפגר שכמוני, איך יוניקס עומדת לכבוש בסערה את שולחנות העבודה ולהפוך לסביבת העבודה אישית הדומיננטית. בעוד שנה או שנתיים לכל היותר. ואני לא רואה את האור. בסדר. קיראו עוד כמה שורות ואולי תרגעו מעט. אמנם אני עדיין לא מאמין שיוניקס עומדת לנגוס נתח משמעותי מהעוגה של איזושהי מערכת הפעלה ל-PC, אבל השידוך עם נובל אולי מצמצם במידה מסויימת את חילוקי הדיעות התהומיים שמפרידים בינינו.

ל-USL לא הייתה כל אשליה בשאלה האם מיקרוסופט תעצור לפני שגל ההלם יורגש גם ברשתות UNIX כבדות. USL נזקקה לאביר לבן ועשיר והיא מצאה אותו בריי נורדה.

משתמשי UNIX זכו למתנת קריסטמס בלתי צפויה: AT&T מכרה את חטיבת יוניקס, USL (Unix Systems Labs) לחבריה הדינמיים של ריי נורדה. USL, שהוקמה במיוחד לתיקנון ושיווק יוניקס בגירסת AT&T, נמכרה לנובל בעבור חופן של 350 מיליון דולר, הרבה יותר ממה שהיו מתחרים אחרים מוכנים לשלם. בזמן שרואל פייפר, נשיא USL, הכחיש בתוקף כל שמועה על מכירת החברה, נמשכו המגעים עם חברות שונות. כאמור, רק נובל חשבה כי יוניקס שווה 350 מיליון דולר, שכן עבור נובל הרכישה היא צעד אסטרטגי ולא רק קו מוצר חדש.

זו אינה חתונה משמים אלא שידוך שנכפה על הצדדים מתוקף הצל המאיים של מיקרוסופט והלחץ הבלתי פוסק של ביל גייטס להשתלטות על כל בסיסי הכח של תוכנת PC.

נובל חשה מאויימת מהחשיפה הקרובה של Windows NT. מיקרוסופט הבהירה, בצורה שאינה משתמעת לשני פנים, כי היא לא מוכנה להניח את שוק מערכות הרישות לשליטה של מישהו אחר. בשלב הראשון היא פשוט הרסה את זכות הקיום של החברות שהתמחו בתקשורת בין שווים (PEER-TO-PEER) על ידי הכללה, חינם, של רשת שיוויונית במערכת Windows-for-Workgroups. עכשיו בא התור של הרשתות הכבדות יותר. Windows NT, בכוחה ותיחכומה, אמורה להפסיק פעם אחת ולתמיד את קלות הראש בה התייחסו עד כה ל- LAN MANAGER. מיקרוסופט רצינית להחריד כאשר היא מסמנת טריטורית אוייב כיעד לכיבוש.

ככל שנובל חזקה ברשתות, עם שני שליש מהשוק העולמי למערכות הפעלה מרושתות, היא לא יכולה להמתין בשקט למיתקפה שמיקרוסופט מכינה. גם אם ה"בליץ קריג" המתוכנן ל-NT לא ימגר את כל מה שבדרכו, משהו מהשוק של נובל ילקח לבלי שוב. לכן, נובל מזדיינת ב-USL כנשק התקפי למלחמה המתרחשת לבוא. יוניקס אמורה לתת לנובל עמדת פתיחה טובה יותר מאשר NetWare, לפני שמיקרוסופט תגיע לשוק עם NT.

נובל כבר למדה לעבוד עם הצוות של USL. UNIVEL, מסגרת שיתוף הפעולה בין שתי החברות, כבר הספיקה לצאת עם המוצר הראשון, UNIXWARE, עוד לפני הרכישה /התמזגות. UNIXWARE היא מימוש של NetWare בתוך מערכת UNIX, כך שלקוחות UNIX משורתים טוב יותר בסביבת NetWare. גם USL חשה מאויימת מהמגמה המפורשת של מיקרוסופט להשתלט על סביבת הרשתות. ל-USL לא הייתה כל אשליה בשאלה האם מיקרוסופט תעצור לפני שגל ההלם יורגש גם ברשתות UNIX כבדות. USL נזקקה לאביר לבן ועשיר והיא מצאה אותו בריי נורדה.

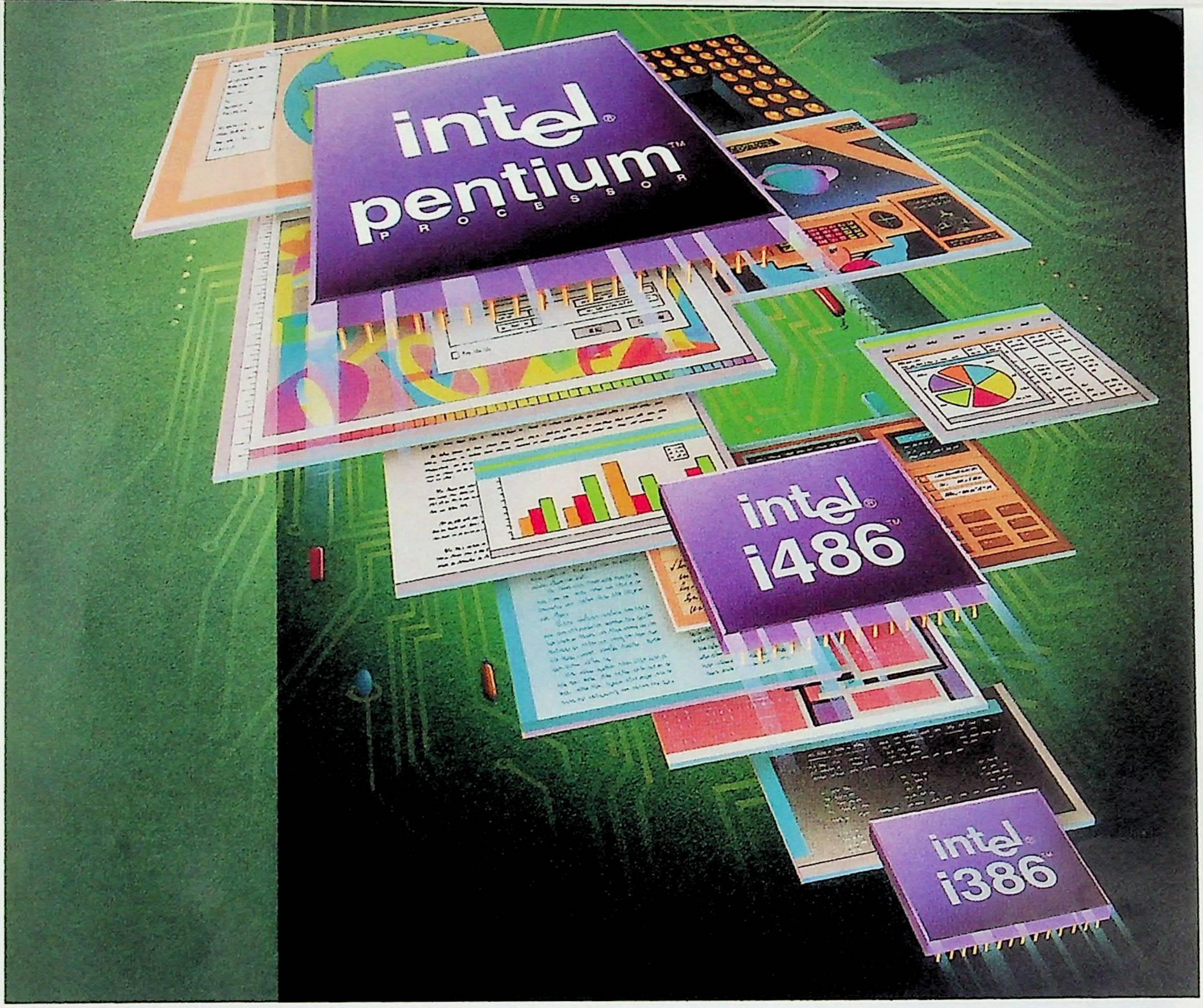
עד כה נבלמה יוניקס על ידי חמש בעיות: יוניקס יכולה להיות מערכת עיקשת להרתיח, פרא לא-אולף ומקור בלתי נלאה לתיסכול. יוניקס מטילה עומס כבד על משאבי המערכת - הרבה מעבר למה שהיה קביל עד כה בסביבת PC. יוניקס קשורה בתודעתנו עם תחנות עבודה הנדסיות וסביבת עבודה טכנוקרטית. AT&T לא הצליחה למסד גירסה תיקנית של יוניקס וכיום המערכת קיימת במספר גדול של וריאנטים לא תואמים. והעיקר, מאחורי UNIX לא עמד כח שיווקי מהסוג שיכול להחדיר אותה לשוק המסחרי.

הבעיה האחרונה ודאי שנפתרה ע"י הרכישה ויתכן שיש פתרון מסויים גם לשתי בעיות נוספות. ברור שנובל לא רכשה את יוניקס רק כדי לחסל יריב קטן - ריי נורדה מתכוון לדחוף את יוניקס בכל הכשרון השיווקי הלא מבוטל שלו, במיוחד בשוק המסחרי - וכך להפיג מעט את הניחוח הטכני שנדף מיוניקס בעבר. מצד שני, נובל יכולה ליישם במוצריה משהו מהממשק הגרפי המעולה Open Look של יוניקס. השילוב בין השתיים יכול ליצור חיה קצת יותר מבוייתת מיוניקס וקצת יותר אסתטית מ- NetWare.

השאלות הנשאלות הן איך תמזג נובל את המערכת בתוך התוכנית העיסקית שלה? והאם תצליח נובל, כבעלת הבית של מערכת הפעלה "פתוחה", ליצור גירסה תיקנית המסוגלת להתחרות במערכות ההפעלה ה"סגורות" שדוחפות מתחרותיה? הניחוש שלי לשאלה הראשונה הוא כי נובל תמקם את יוניקס בדרגה אחת מעל NetWare בהררכיה של מערכות הפעלה רישתיות. לגבי השאלה השניה אינני בטוח. כפי ש-SUN יכולה לספר לכם, לא קל לשלוט במערכת פתוחה. נובל תזדקק ליד חזקה באכיפת חוקי הסטנדרטיזציה על הזכיינים שלה. ריי נורדה טוב בזה.



שניים בתוך אחת ?



PENTIUM

אינטל חושפת את הדור הבא במשפחות X86

במשך חצי השנה האחרונה "טיפטפה" אינטל פרטים חלקיים על המעבד "פנטיום" (השבב שלא יקרא 586) בטקטיקה שיווקית שנועדה לאכול את העוגה ולשמור אותה שלמה. העוגה היא נתח השוק של מעבדי 486, כלי הנשק האפקטיבי ביותר של אינטל למלחמה במ-תחזים ולניפוח חשבון הבנק שלה. אינטל בדילמה של מצליחים: איך להבטיח את הדומיננטיות של המעבדים שלה בעוד שנה-שנתיים מבלי לפגוע במכירות של השבבים הזמינים כבר היום.

כדי להתקדם בחיים
צריך לדעת
להשתחרר מדברים
שפעם אהבנו...



עוברים אל Lotus IMPROV

גליון אלקטרוני דינאמי ראשון בעולם

השתחרר מהתפיסה הקלאסית של שורות ועמודות בגליון אלקטרוני ועבור ל-Modeling System אמיתי! ארגן ונתח את המודל העיסקי באין ספור מימדים (Views) באמצעות הקשת עכבר בלבד, וללא שימוש בפקודות תפריט! עשרות סוגי גראפים חדשים ומצגות שקפים מתוך התוכנה!

"זו תפיסה חדשה בצורה טוטאלית, שהוא הדבר האדיר יותר בעוצמתו, והקל ביותר לשימוש, שאני יכול להעלות בדעתי. הוא כל כך שונה ממה שאנו רגילים לקרוא "גליון אלקטרוני" עד שאין לי ברירה אלא להמליץ לכולכם לבחון אותו לפני שאתם מחליטים ... המוצר הזה לוהט!...".

מתוך מאמר של **J.C. DVORAK**

02/93 PC MAGAZINE

מ ב צ ע !

קח ערכת נסיון עובדת (Working Beta) IMPROV של ב-95 ש"ח בלבד!

כספך יוחזר לך במלואו עם רכישת הערכה המלאה.

חילן מפיצי לוטוס בישראל

את ערכת הניסוי ניתן להשיג **אך ורק** אצל המשווקים המורשים של חילן:

■ כלנית 03-5372929 ■ **לרגו הראל** 02-257248 ■ **עדים יועצים** 04-419393

■ **קומפיוטרלנד** 03-5373986, 02-259473 ■ **חיון מחשבים** 03-5751399, 04-628628

אלידע

חשיפה מוקדמת של הפנטיום אמורה לשכנע את מתכנני המחשבים העתידיים לא להחליף ארכיטקטורה לאחת מהמתחרות הצצות חדשות לבקרים: POWER PC של יבמ/מוטורולה, ALPHA של דיגיטל, SuperSPARC של סאן/טקסס אינסטרומנטס הן חלק מהמתחרות המאיימות על הבכורה של אינטל.

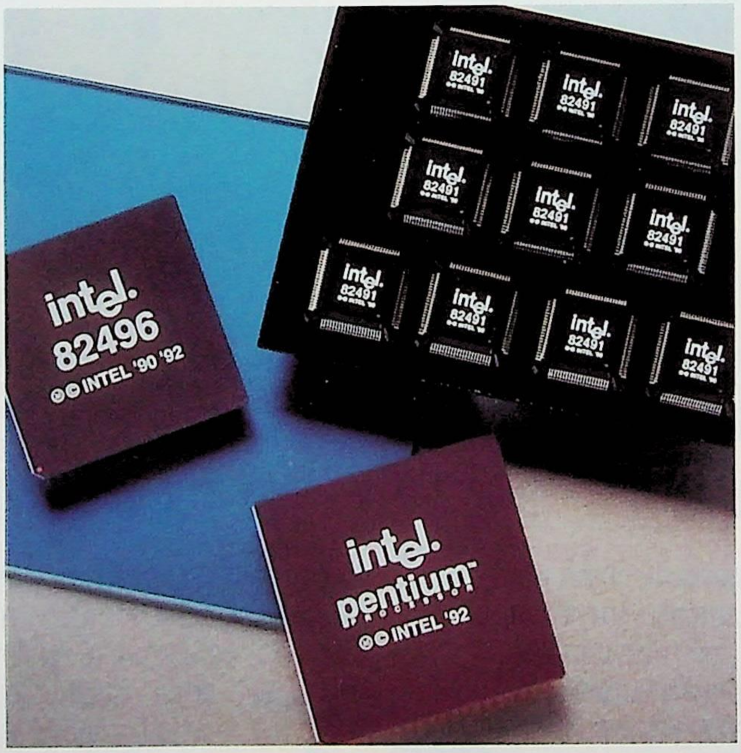
מצד שני, 486 הוא הפרה החולבת של אינטל כיום והנשק למגר את המתחרות הקטנות יותר, AND ו-Cyrix, שמנסות לנגוס נתח מהשוק מכיוון רמות הכניסה והמחשבים הנישאים. לחוצה בין אילוצים משני קצוות השוק החליטה אינטל על מדיניות של "טיפטוף" הפנטיום. לאחר כמעט שנה של דיבורים, היא הציגה ב-22 למרץ את השבב עצמו. יצרנים נבחרים כבר קיבלו דגמים לפיתוח וברבעון השני של 1993 תספק אינטל כ-10,00 מעבדים בלבד. כמות זאת בקושי המספיקה לייצור אבי הטיפוס ומחשבי ההדגמה של היצרנים העיקריים. המחסור יצור אספקה סלקטיבית ביותר, כאשר אינטל מכוונת את המעבדים ליצרניות גדולות לשימוש במחשבי "ספינת הדגל": שרתי קבצים סופר מהירים, מחשבים עם ארכיטקטורת ריבוי מעבדים ושאר הדגמות של עוצמת מיחשוב במירבה. אינטל מצפה למוצרים מסחריים ראשונים במאי, כנראה לקראת תערוכת "קומדקס" - אביב, שתערך באטלנטה בחודש זה.

קשיי אספקה

במהלך 1993 תעשה אינטל מאמץ מירבי להגביר את קצב היצור. "הפנטיום" הוא שבב ענק, לכל הפחות בגירסה שהוצגה בפנינו, העיתונאים, בהצגה שנערכה במשרדי אינטל בתל-אביב. שלמה ברקוביץ, מנכ"ל אינטל סמי- קונדקטורס הציג בגאווה את ה"ג'וק" הענק הזה. מארז פלסטי שגודלו 5.5X5.5 ס"מ, עם כ-270 "רגליים", נושא במרכזו שבב סיליקון שגודלו בערך 2X2 ס"מ. זה גודל עצום במושגים של טכנולוגית היצור הנוכחית והדבר מתבטא בתפוקה (YIELD) נמוכה יחסית. אינטל תתקשה להגביר את קצב האספקה, לרמה של יצור המוני, לפני שהמתכננים יצליחו להקטין את השבב לגודל סביר יותר. בכל אופן, בשנת 1994 יצור הפנטיום מתוכנן להגיע לכמיליון מעבדים בלבד - הרבה במושגים של מעבדי "עילית", אבל רק 2 עד 2.5 אחוז מהמעבדים ישובצו ב-PC. ה-486 על גווניו השונים ימשיך להיות המוצר העיקרי של אינטל גם בעוד שנה ושנתיים.

ביצועים בכל מחיר

על המחיר של הפנטיום, אינטל נמנעת מלדבר בינתיים. הוא לא יכול להיות זול, בהתחשב בכך ששטח השבב גדול פי שלוש משל 486 (כנ"ל לגבי מספר הטרנזיסטורים) וטכנולוגית היצור, BiCMOS, מורכבת יותר (בערך 30 אחוז יותר שלבי ליטוגרפיה). אבל במשחק הפנטיום ישתתפו בהתחלה מי שמוכן לשלם את הנדרש כדי לקבל ביצועים הטובים פי שניים ממה שמספק 486DX2/66. את הביצועים מציגה אינטל במספר קריטריונים משווים:



◆ ציון 112 במבחן Dhrystone 1.1 (מיליוני פעולות שלמים).

◆ ציון 64.5 במבחן SPECInt92 (מבחן פעולות בשלמים).

◆ ציון 56.9 במבחן SPECfp92 (מבחן פעולות בנקודה צפה).

◆ ציון 67.1 במבחן Whetstone (מיליוני פעולות נקודה צפה בשניה).

◆ ציון 567 במבחן iCOMP (המבחן הזה משווה את הביצועים, בתערובת של ישומים, ביחס למעבד 486SX/25, שלו ציון יחסי 100).

חישובי שלמים

בהשוואה למעבדים מתחרים, הפנטיום מבצע פעולות שלמים (INTEGERS) מהר יותר מכל מעבד RISC עכשויי, מלבד ה"אלפא" של דיגיטל. ההבדל בינו לבין האלפא הוא פחות מאחוז אחד - למרות שהאלפא רץ במהירות כפולה - 133 מגהרץ במקום 66 מגהרץ. במספרים שלמים הפנטיום מבצע כפליים פעולות בשניה מאשר 486DX2/66, שרץ במהירות שעון דומה. היחס הזה נובע מכך שהפנטיום כולל שני מעבדי שלמים, דמויי 486 זה לצד זה. שניהם עובדים במקביל, ללא תלות הדדית, בארכיטקטורה הנקראת "סופר-סקלארית" (מעבדים "סקלאריים", בניגוד למעבדים "וקטוריים", מבצעים פקודות שונות בכל אחת מיחידות העיבוד שלהם).

חישובי נקודה צפה

בחישובים בנקודה צפה (FLOATING POINT) הפנטיום נופל בביצועיו מהבציר האחרון של מעבדי RISC. ציון 56.9 במבחני SPECfp92 מציב אותה מעל למעבד ה-RISC RS6000/ 340 של יבמ (עם ציון 52) אבל מתחת ל-SuperSPARC 40 (ציון 63), המעבד PA750/66 של HP (ציון 75), MIPS 4000/50 (ציון 60) והמעבד RS6000/ 350 של יבמ (ציון 65). השיאן הבלתי מעורער בחישובי נקודה צפה הוא האלפא של דיגיטל, עם ציון 112(!) - כפליים מהפנטיום. אבל אינטל לא רואה לפנטיום עתיד כמעבד אקסקלוסיבי לתחנות עבודה יקרות, אלא מעבד למחשב אישי במשמעות הקלאסית. בתור שכזה הביצועים הם יותר ממספקים. יתר על כן, מפתחי הישומים יצטרכו להפעיל את דמיונם כדי להפיק מהמעבד את מלא הפוטנציאל. ישומי מולטימדיה בווידאו (שילוב של תמונות טלויזיה נעות בתוך חלונות, עם אודיו באיכות קומפקט דיסק וגרפיקה ממו-

◀

בינת גאה להציג את ה-® LANtastic
הפתרון השלם לרשתות תקשורת מקומיות



■ מהירות עבודה ■ ידידותיות למשתמש ולמתקן ■ תמיכה ב- CD ROM ■ שקיפות לאפליקציות

חידושי 1992 ובשורות 1993:

LANtastic for Netware - קישור מחשבי PC ברשת NOVELL ותמיכה ב-CD ROM.

LANtastic for TCP/IP - קישור ב- TCP/IP למחשבי UNIX, VMS, IBM RS6000 ואחרים. במסגרת זו מוצעים שרותי TELNET (התחזות למסוף), FTP (העברת קבצים), NFS (שימוש בדיסק של המחשב המארח), MAIL (שרותי דואר) ועוד.......

LANtastic for Macintosh - קישור רשת LANtastic עם רשת APPLETALK. גישה של מחשבי MAC לדיסקים ולמדפסות ברשת ה-LANtastic וגישת מחשבי PC למדפסות ולנתונים ברשת ה-APPLETALK .

LANtastic for Windows - מודול תוכנה המאפשר שליטה ובקרה על הרשת מתוך סביבת חלונות.

LANtastic for Articom - מודול תוכנה המאפשר שיתוף מודמים ברשת LANtastic קיימת (מבלי להשבית את המחשב בו מותקן המודם) . עובד עם כל תוכנות התקשורת מסוג iNT-14.

המוצר הנבחר לרשתות PEER TO PEER שנה רביעית ברציפות !

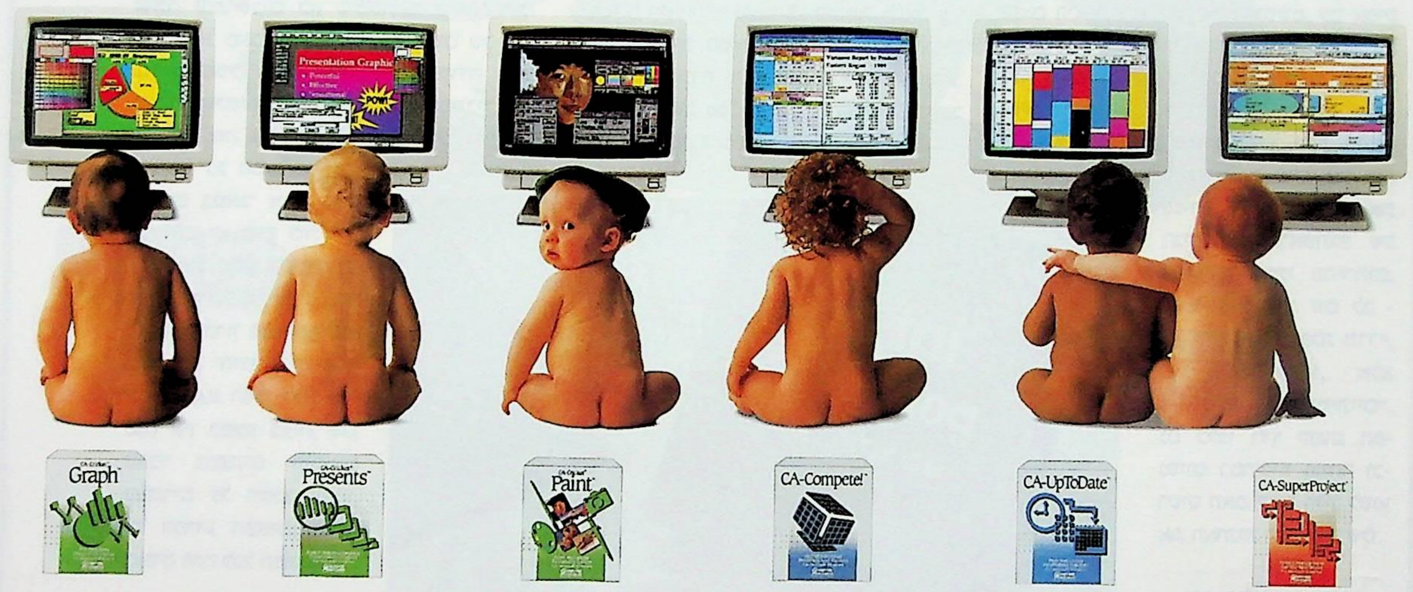
LAN TIMES READERS CHOICE 1992

PC MAGAZINE EDITORS' CHOICE April 14, 1992 LANtastic, Version 4.10

LAN MAGAZINE 1992 PRODUCTS OF THE YEAR

מאות אלפי לקוחות מרוצים, בעולם ובארץ, נכנסו לעידן ה- LANtastic !
בינת מזמינה גם אותך! 03-6458005-10

חלונות של CA



מנהל הפרוייקטים...
אלוגריתמים מתקדמים,
גרפיקה מהממת. מוצר
התוכנה הידידותי
והיעיל ביותר בשוק
לניהול פרוייקטים

המנהל...
ניהול צבעוני
של זמן,
אנשים, ומשאבים
לכל חברה,
לכל השנה...

היזם...
ידידותי כמו
גליון אלקטרוני,
וניתן לראות
בו עד 12
מימדי נתונים

האמן...
ציור, צביעה, ריטוש
של יצירות מופת.
עם צבעי 24 Bit,
סקלת אפור של 8Bit,
תיבת כלים ועוד ועוד...

המנכ"ל...
יצירת מצגת שיקופיות
בשניות באמצעות
תבניות ערוכות מראש
ו/או יבוא קבצים
גרפיים ותמונות שנסרקו

המדען...
יצירת גרפים תלת
מימדיים בקלי קלות.
אחד מ-12 סוגים
עיקריים ועוד מאות
צבעים ופונטים מהממים.

COMPUTER® ASSOCIATES
Software superior by design.

CA ישראל בע"מ, ת.ד. 58160 קרית עתידים, תל-אביב

חשבת תלת מימדית) הם השוק המיידי שבא לראש. סביבת העבודה שאינטל מנסה לטפח תשתמש בזיהוי דיבור, פלט קולי, תקשורת ווידאו ומולטימדיה ללא גבולות. הקו המנחה הוא פשוט: תן למשתמשים את עוצמת המיחשוב המירבית ומהר מאוד הם יתמכרו לה וידרשו עוד.

עיבוד מקבילי סימטרי

השוק הראשון אותו תתקוף אינטל יהיה שרתי-על (SUPER SERVERS) המצויידים במספר מעבדים, לעיבוד במקביל של נימים (THREADS) שונים. מחשבים כאלה נקראים "סימטריים" כי לכל המעבדים תפקיד זהה במערכת: לקבל פקודה ממנהל העבודה ולבצע אותה (במחשבים לא סימטריים קיימת התמחות של מעבדים באספקטים שונים של העבודה. למשל, מעבדי I/O, מעבדי נקודה צפה, מעבדי שלמים וכדומה, פועלים במקביל, כל אחד על סוג פקודות מסויים). בעיבוד נתונים סימטרי כל המעבדים משתתפים במאגר זכרון משותף ולכן יש צורך לוודא כי כל מעבד מודע לקיומו ולפעולותיו של כל מעבד אחר. כאשר הזכרון המשותף הוא בעל רמה יחידה (כולו מרוכז ב-RAM רגיל, ללא מטמון) אין כמעט בעיה, שכן מלבד הנתונים הזמניים באוגרים על השבב עצמו, כל המידע המשותף מוצג בצורה זהה לכל המעבדים.

עקביות המטמון

אבל כאשר הזכרון בנוי ברמות הירכיה - ובמיוחד כאשר המטמון בנוי בחלקו על שבב המעבד עצמו, קיימת סכנה כי מעבדים שונים רואים גירסאות לא מעודכנות ("עבשות", STALE) של נתונים. הדבר קורא כאשר מאמצים את אסטרטגיית המטמון האפקטיבית של "כתיבה המאוחרת", בה המעבד כלל לא כותב ישירות לזכרון המשותף, אלא הוא משתמש במטמון כ"חוצץ" לצבירת הוראות כתיבה. התפקיד של החוצץ הוא להשהות את פעולות הכתיבה עד שאפיק הזכרון מתפנה מפעולות קריאה ולנצל את "הזמנים המתים". כתוצאה מכך, הזכרון המשותף אינו מכיל גירסה מעודכנת של הנתונים הממתינים בחוצץ. אם במערכת יותר ממעבד אחד, יש צורך לוודא כי מעבדים אחרים לא ישלפו מהזכרון נתונים "עבשים". לשם כך סיפקה אינטל מנגנון "הצצה" (SNOOPING) על אפיק הזכרון.

מערכת התקשורת, בין המעבד לזכרון הראשי, אינה מסתפקת בניהול מעבר הנתונים אל ומאת המעבד הזה עצמו והיא "מקשיבה" בהתמדה לכל בקשות הקריאה על אפיק הזכרון. כאשר היא מזהה בקשת קריאה של מעבד זר, לכתובת שהנתונים שלה שמורים בחוצץ הכתיבה, היא עוצרת את הביצוע ומבצעת קודם כל עידכון הזכרון (כלומר כתיבה מהחוצץ לזכרון הראשי).

אפיק מקומי מורחב

הפנטיום הוא עדיין מעבד 32 סיביות, תואם בינרית למעבדים במשפחת 386/486, אבל אפיק התקשורת לזכרון הורחב ל-64 סיביות מידע. הדבר נעשה על מנת לספק את הנתונים בקצב הגבוה בו המעבד מסוגל לטפל בהם. מאחר ולפנטיום יש שתי יחידות עיבוד שלמים המסוגלות, כל אחת לחוד, לבצע פקודה במחזור שעון יחיד, יש לפעמים צורך לספק נתונים בקצב כפול ממהירות האפיק. שינוע של שתי מילים במקביל הוא הפתרון הפשוט ביותר, אם כי הוא מקשה על הגירה מחומרה שתוכננה ל-486. בין היצרניות הגדולות, קומפק כבר חשפה את הארכיטקטורה שהיא תיישם במחשבים מבוססי פנטיום. קומפק מציעה מערכת בשלוש רמות, לה היא קוראת TRIFLEX, כאשר אפיק הזכרון הוא בן 128 סיביות (!) אפיק המעבד בן 64 סיביות ואפיק המערכת (EISA) הוא בן 32 סיביות. הכפלת הרוחב של אפיק הזכרון אמורה לאפשר שליפה של 64 סיביות, בכל מחזור שעון, גם מזכרון דינמי (DRAM).



תאימות OVERDRIVE

אינטל דחפה בשנה האחרונה את הקונספציה של OVERDRIVE, השקע הנוסף שאמור לאפשר השבחה של מחשבים ע"י תקיעה של מעבד חדש. השקע הזה מיועד לקלוט מעבד עם אפיק נתונים של 32 סיביות - ולא 64 - ולכן הוא לא יצלח לקליטת הפנטיום בגירסתו הנוכחית. בעתיד מתכוונות אינטל לספק גירסת "אפיק צר" (האם היא תקרא SX?) של הפנטיום, עם אפיק 32 סיביות ותאימות לסידור "הרגליים" של 486. הדבר לא יקרה בקרוב, לפחות לא עד 1994, וגם אז לא בטוח כי כרטיס האם (MOTHERBOARD) במחשב שלך יוכל לתמוך במהירות הגבוהה של הפנטיום. אינטל מוציאה את הגירסאות הראשונות של הפנטיום בשתי מהירויות: 60 ו-66 מגהרץ. שם לב - לא מדובר ב"הכפלת תדר", כמו ב-486DX2/66, אלא ב-66 מגהרץ "אמיתיים". גם כלפי חוץ יתנהג הפנטיום במהירות גבוהה וכרטיס האם יהיה חייב לשנע את האותות המהירים שלו.

טכנולוגית יצור

המהירות הגבוהה של המעבד מתאפשרת על ידי טכנולוגית יצור מתקדמת, הנקראת BiCMOS. כפי שאפשר להבין מהשם, הטכנולוגיה הזאת משלבת רכיבי CMOS (חוסכי הספק, אבל לא כל כך מהירים) עם רכיבים ביפולריים (מהירים מאוד, אבל בזבזני אנרגיה) על שבב יחיד. התוצאה היא פשרה טכנולוגית: הפנטיום מהיר יותר מהמעבדים המיוצרים כיום (בטכנולוגית CMOS) אבל גם נזקק להספק חשמלי גבוה יותר וקירור אינטנסיבי יותר. מפזר חום גדול יהיה חלק בלתי נפרד מהמארז והמהדרים לא יסתפקו בפחות ממאוורר אישי למעבד. אינטל תזדקק לפריצת דרך טכנולוגית, לפני שהיא תצליח להתאים את התאבון של הפנטיום לאנרגיה חשמלית, למשאבים המו-

גבלים של מחשבי מחברת.

שיפור האמינות בישומים קריטיים

הביצועים של הפנטיום מעמידים אותו בקטגוריה של "סופר-מיני" או "מיני מחשב מרכזי". בישומים הנזקקים לקטגוריה זו, הביצועים הם רק חלק מהתמונה הכוללת. אמינות היא פרמטר מפתח בשרתים מרכזיים והפנטיום מנסה לתת לה פתרון בשתי רמות. ברמה הבסיסית שולבו במעבד עצמו מעגלי בדיקה ותיקון שגיאות (ECC), בדומה למה שמקובל במחשבים מרכזיים (MAINFRAME). ברמה השניה התיכנון מאפשר לשני מעבדים לעבוד במקביל ולהשוות תוצאות בכל שלב עיבוד. היתירות, בה שני מעבדים עושים עבודה של אחד, נועדה לזהות שגיאות על ידי אי ההתאמה בין התוצאות המיוצרות על ידי כל אחד משני המעבדים. מנגנון אוטומטי מופעל אז לצורך התגברות על הבעיה (למשל על ידי העברת הפעילות למחשב אחר, או השוואה של התוצאות עם מעבד שלישי, בתצורה הנקראת "החלטת הרוב תכריע").

משפחת רכיבי עזר

במקביל להצגת הפנטיום, הציגה אינטל משפחה של רכיבי עזר, המיועדים לבניה של מערכות מחשבים מתקדמות, ברמה המצדיקה את השיבוץ של מנוע חזק כל כך. בין רכיבי המערכת מוצאים בקר מטמון חיצוני - המיועד לנהל הרחבה של המטמון עד 512KB, בקר אפיק PCI - האפיק המקומי שאינטל מייעדת למערכות עתידיות ומנהל פסיקות מתקדם (INTERRUPT CONTROLLER) - המיועד לסביבה מרובת מעבדים (בה יש צורך להחליט איזה מעבד ישרת איזה פסיקה).

מעבד סופר-סקלארי ראשון תואם X86

תאור טכני של הפנטיום כפי שהציגה אותו אינטל

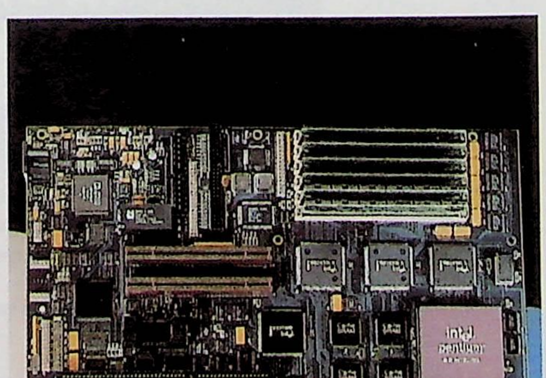
לב המעבד החדש הוא התיכון הסופר-סקלארי שלו, המבוסס על שני קווי פקודות, "צינורות" (instruction pipe-lines), שכל אחד מהם מסוגל לפעול באופן בלתי-תלוי באחר. הצינורות מאפשרים למעבד ה-PENTIUM לבצע שתי פקודות בשלמים במחזור שעון אחד, ובכך להכפיל כמעט את ביצועי השבב בהשוואה לשבב 486 בתדר זהה.

צינורות הפקודות של המעבד החדש זהים לצינור היחיד הקיים ביע"ם 486, אך הם עברו ייטוב לשיפור הביצועים. בדומה לצינור ביע"ם 486, הם מבצעים פקודות בשלמים בחמישה שלבים: זימון (prefetch), פיענוח פקודה (instruction decode), יצירת כתובת (address generate), ביצוע (execute) וכתיבה לזכרון (write back). בזמן שהפקודה עוברת משלב זימון לשלב פיענוח פקודה, הצינור פנוי להתחלת פעולה נוספת.

במקרים רבים מסוגל המעבד החדש להוציא שתי פקודות בבת-אחת, אחת לכל אחד משני הצינורות, בתהליך הידוע בשם "זיווג פקודות" (instruction pairing). במקרה כזה, שתי הפקודות צריכות להיות "פשוטות", כאשר צינור V מקבל תמיד את הפקודה הבאה ברצף אחרי הפקודה שיצאה לצינור U. לכל צינור יחידת לוגיקה אריתמטית (ALU) משלו, מעגלי יצירת כתובות, וממשק למטמון הנתונים.

זוג מטמונים

בניגוד למיקרו-מעבד 486, שהכיל מטמון יחיד בן 8 ק"ב, יש במעבד PENTIUM שני זכרונות מטמון בני 8 ק"ב כל אחד, האחד לפקודות והאחר לנתונים. המטמונים פועלים כמקומות איחסון זמני לפקודות ולנתונים שהתקבלו מן הזכרון הראשי, האיטי יותר; אם המערכת משתמשת בנתונים, קרוב לוודאי שתעשה בהם שימוש נוסף, וקבלתם מתוך מטמון על השבב מהירה בהרבה מקבלת נתונים מן הזכרון הראשי.



מטמוני ה-PENTIUM הם זכרונות מטמון דו-סיטריים בשיטת מערך-אסוציאטיבי (way 2-set-associative), המהווה שיפור לעומת תיכונים פשוטים יותר עם מיפוי ישיר. המטמונים מאורגנים בקווים בני 32 בתים, המאפשרים למעגלי המטמון לחפש רק שני קווים בני 32 בתים, במקום לסרוק את המטמון כולו. השימוש בקווים בני 32 בתים (לעומת קווים בני 16 בתים בלבד ביע"ם ה-DX 486) הולם את רוחב האפיק במעבד החדש (64 ביט) ואורך פרץ הנתונים (burst length), שהוא 4 גושים (chunks).

כשמעגלי המטמון אמורים לאחסן פקודות או נתונים בתוך מטמון שכבר התמלא, הם נפטרים אוטומטית מן המידע הישן ביותר (שלא נעשה בו שימוש לאחרונה, בהתאם לאלגוריתם - LRU least recently used מיוחד), ומאחסנים במקומו את המידע הממתין.

למטמון הנתונים שני ממשקים, אחד לכל צינור פקודות, כך שהוא יכול לספק נתונים לשתי פעולות נפרדות במחזור שעון יחיד. כשהנתונים מועברים ממטמון הנתונים (ורק אז), הם נכתבים בזכרון הראשי, בטכניקה הידועה בשם "הטמנת כתיבה בשני מהלכים" (write-back caching). שיטה זו מספקת ביצועים טובים יותר משיטת "הטמנה בכתיבה במהלך אחד" (write-through), בה המעבד כותב נתונים בו-זמנית למטמון ולזכרון הראשי (אם כי ניתן גם לשנות באורח דינמי את תצורת ה-PENTIUM לתמיכה בכתיבה במהלך אחד). כדי לוודא עקביות בין הנתונים בזכרון המטמון ובזכרון (גורם חשוב במיוחד במערכות רבות-מעבדים), מפעיל מטמון הנתונים פרוטוקול עקביות מטמון (cache consistency protocol) בשם MESI. פרוטוקול זה מגדיר ארבעה מצבים לכל קו בזכרון המטמון, על-פי הפעולות שהיע"ם מבצע על קו זה. ציות לכללי הפרוטוקול במהלך מחזורי קריאה/כתיבה לזכרון, מאפשר ל-PENTIUM להקפיד על עקביות המטמון, ומונע בעיות העלולות להתעורר כתוצאה משימוש באותם הנתונים על-ידי מספר מעבדים.

השימוש בזכרונות נפרדים לפקודות ולנתונים, מצטרף למרכיבים נוספים בתיכון המעבד החדש התורמים לביצועים מוגברים ותפוקה מהירה יותר בהשוואה למיקרו-מעבד 486. כך למשל, השלב הראשון בצינור הוא הזימון

(המשך בעמ' 146)



ביום א' 28.3.93

למשכנה החדש:

בית חשבשבת

רח' בית הלל 3, שכ' מונטיפיורי, תל-אביב 67017

(03) 5631919

מחלקת מיקרוסופט נשארת במשרדים ברח' דרך פ"ת 65, ת"א.

5612864, 5612280, 5611961 (03)

הקץ להמתנה!

DOS 6



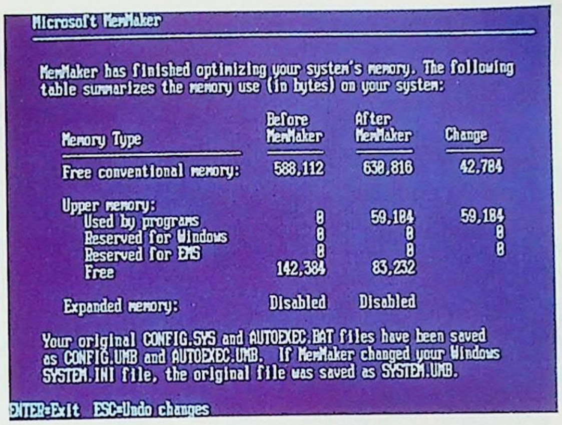
ג'ף פרוסיס

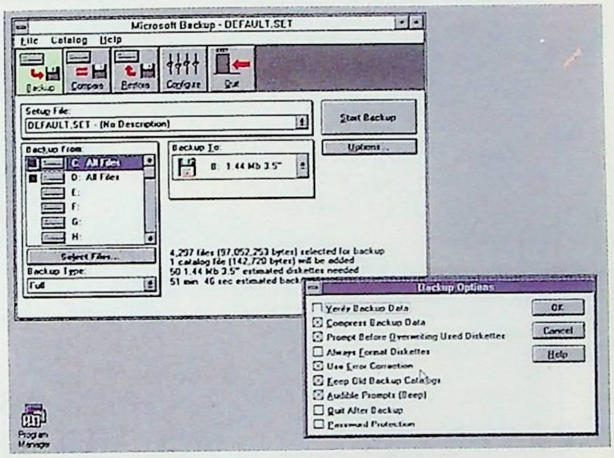
דחיסת דיסק, ניהול זכרון, גיבוי קבצים, הגנת וירוס - אלה רק חלק מהשיפורים של הגירסה החדשה של MS - DOS. חלקם מוכרים אולי לנועזים בכם, אלה שניסו את גירסה 6 של DR DOS, ששוחררה לפני כשנה, אבל החותמת של מיקרוסופט מוסיפה להיות אות התקן למערכות הפעלה, למרבית המשתמשים. יותר מ-90 אחוז מהמשתמשים המתינו בסבלנות עד שמיקרוסופט תאמץ את החידושים ותעדכן את מערכת ההפעלה הפופולרית ביותר בהסטוריה. לכל עשרות המליונים בעולם כולו, עבורם MS - DOS היא מוסכמה מעבר להרהור כפירה, ההמתנה הסתימה. DOS-6 שוחררה!

שוחררה

משתמשים מתוחכמים עשויים לעקם את האף ולטעון, כרגיל, כי מיקרוסופט סיפקה מעט מדי ומאוחר מדי, אבל למשתמש הרגיל מהווה הגירסה החדשה שיחרור מלבטים. הוא לא צריך להחליט יותר אם ואיזה תוכנת דחיסה לרכוש! מה להעדיף בניהול זיכרון! איך להגן מפני וירוסים! DOS 6 אינה מהפכנית - משתמשים מהשורה לא מחפשים מהפיכות - היא דוגמה קלאסית של אבולוציה בתגובה ללחצי הסביבה. אל תחפשו בה פריצה מעבר למחסום ה-1 מגהבייט או ריבוי מטלות. אין. היא גם לא תחליף ל-Windows. מי שמחפש סביבת עבודה גרפית, מונחית עצמים, מרוכזת מסמכים - ושאר קונספציות חדישות - יצטרך למצוא את סיפוקו במקום אחר. אבל DOS 6 כן נותנת זריקת מרץ, שתוסיף מספר שנות שירות לתוכנות DOS ותיקות - ולהרבה משתמשים שלא משתגעים על צלמיות ועכברים.

השיפורים המהותיים ביותר נחלקים לשתי קטגוריות. האחת כוללת שיפורים קטנים, בתגובה לתלונות של משתמשים על מחסורים והשמטות של תכונות חשובות בגירסה 5.0. השניה כוללת תוספות תחליפיות לתוכנות עזר, אותן נזקקו המשתמשים לרכוש עד כה מחברות צד שלישי.





▲ DOS 6 כוללת גירסאות DOS ו-Windows של תוכנת הגיבוי, האנטי וירוס וה"אנטי מחיקון".

▲ דוחס הקבצים DoubleSpace מבוסס על מנוע דחיסה של חברת מיתן הישראלית.

◄ MEMMAKER יוצרת גישה לזכרון גדול יותר.

בין תוכנות ה-UTILITIES ששולבו בגירסה 6, שתיים הן ממקור ישראלי: דחיסת הדיסק מבוססת על תוכנת DoubleDisk, של חברת מיתן הרמת-גנית, והגנת הוירוסים מבוססת על האנטי-וירוס הישראלי "כרמלי". הדבר מהווה הצלחה מרשימה לתעשית התוכנה הישראלית ושיעור מאלף למי שמתלבט איך להפוך את התוכנה הישראלית למוצר יצוא.

המחיר שמיקרוסופט מבקשת עבור DOS 6 יעמיד חלק מהחברות לתוכנות עזר במצב קשה. כאשר מערכת הפעלה מלאה, מצויידת בשלל עזרים ונתמכת על ידי מיקרוסופט, מוצעת במחיר 130 דולר (50 דולר עד סוף מאי), קשה יהיה למכור מודול עזר יחיד במחיר שמכסה את עלויות השיווק. כל שילוב תוכנות תחרותי יתקשה לעמוד במחיר שמיקרוסופט קבעה. בסקירה זו נשווה את איכות העזרים של DOS 6 מול המתחרים בשישה תחומים עיקריים: דחיסת דיסק, ניהול זכרון, גיבוי קבצים, הגנת וירוסים, מטמון דיסק וגיבוש (DEFRAGMENTATION) דיסקים. המומחים שלנו גם יסכמו את רשימת המאוויים שלהם לגירסה 7 (האם מיקרוסופט מקשיבה? יש מי שמחפש את מחר בסביבת DOS!).

היתרון הראשי של שילוב תוכנות העזר במערכת ההפעלה הוא נגישות טבעית. דחיסת דיסק הופכת לפקודה פשוטה "DBLSPACE" ואופטימיזציה של הזכרון אינה דורשת יותר מהקלדת הפקודה "MEMMAKER". אין צורך בהתקנה נפרדת ובהוספת שורות ל-CONFIG.SYS. חשוב, עם זאת, לציין כי DOS 6 נמכרת כהשבחה, למי שכבר מחזיק בידיו עותק (חוקי?) של גירסה קודמת. מיקרוסופט גם מוכרת את המערכת ב"טעמים" שונים ליצרני מחשבים ולכן יתכן מצב בו מחשב, שסופק עם DOS 6 מותקן מראש, לא יכלול את כל השיפורים.

הרחבת נפח הדיסק

תוכנת עזר זו היא הבולטת ביותר בתכונות החדשות של DOS 6. האפקט של דחיסה הוא כמעט הכפלה של נפח הדיסק במחשב. בהשוואה למתחרה הראשית, STACKER, היתרון העיקרי הוא שהמודול משובץ במערכת ואינו תוספת חיצונית. הדרייבר מאוחסן על דיסק המערכת יחד עם IO.SYS ו-MSDOS.SYS והוא נטען בתחילת תהליך ה-BOOT. כך נמנעות בעיות סינכרון הקיימות בחלק מהמתחרים, בהם מיקום לא נכון ב-CONFIG.SYS של הקריאה לדרייבר, גורם ל"הסוואה" של קבצים דחוסים, כך שהמערכת לא מראה אותם. ב-DOS 6 אפילו קובץ CONFIG.SYS עצמו יכול לעבור דחיסה.

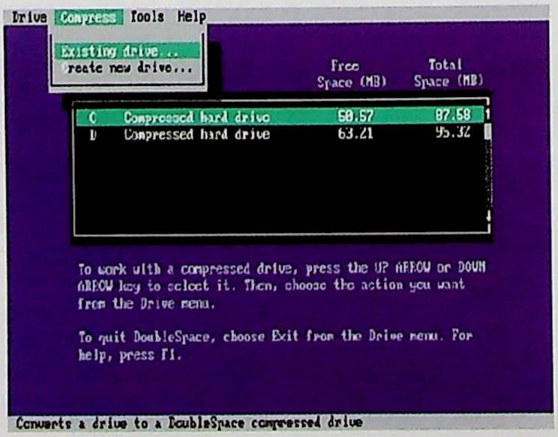
יחס הדחיסה האופייני של DoubleSpace הוא 1.8:1. הוא פועל על דיסקטים כמו על דיסקים קשיחים וניתן להפעילו בצורה סלקטיבית. הוא תואם לתוכנות העזר של DOS ו-Windows המטפלות בדיסק: SmartDrive, CHKDSK, ו-DEFRAG, כמו גם תוכנות צד שלישי. אין צורך בכפפות משי בטיפול בקבצים דחוסים - DOS 6 לא תפיל אותך אפילו במקרה של הפסקת עבודה בעקבות הפרעות חשמל. משתמשי STACKER גם הם לא נשכחו - מיקרוסופט מציעה ממיר בין שני הפורמטים. החסרונות של הדחיסה הם פעוטים: הגדלה של מספר האותיות המייצגות כוננים (כונן C הופך לשניים, האחד דחוס והשני לא) וקושי במעבר ההפוך מכונן דחוס לכונן פרוש.

חדשות בניהול זכרון

עזר ניהול הזכרון החדש, MemMaker, מכין אוטומטית את התצורה של מחשבי 386 ו-486, כך שדרייברים ותוכנות שוכנות זכרון (TSR) מותקנות בזכרון עליון. המודול מנתח את התצורה ומוסיף את הפקודות המתאימות לקבצי CONFIG.SYS ו-AUTOEXEC.BAT, כדי לשכן אותם גבוה. גם אם אתה אשף בניהול זכרון כדאי לך להשתמש במודול זה, שכן הוא מזהה מקורות לקונפליקטים ש-EMM386.EXE לא תזהה והוא בודק את כל הפרמוטציות האפשריות, לפני שהוא ממליץ על תצורה סופית. EMM386.EXE עצמה עברה שיפוץ יסודי והיא תשחרר יותר מקום בזכרון הבסיסי מאשר בגירסאות קודמות.

אבל החידוש החשוב ביותר הוא, כנראה, היכולת לחלק משאבי זכרון מורחב (EXPANDED) או מגודל (EXTENDED) בין ישומים שונים, ממאגר משותף, כך שהמשתמש לא צריך להקצות את המשאבים מראש. שני מתגים חדשים הם F, המפרט את הזכרון החופשי במערכת ו-M, המפרט את גושי הזכרון שהוקצו לתוכנית מסויימת.

משתמשים שהתרגלו לערוך את קבצי AUTOEXEC.BAT ו-CONFIG.SYS לעיתים מזומנות, בהתאם למשימה שהם מריצים, יעריכו את היכולת של DOS 6 לשמור אופציות תצורה רבות, מהן אתה יכול לבחור במתאימה ביותר בכל פעם שאתה מאתחל (BOOT) את המחשב. את התפרטים אתה יכול לעצב על ידי שינוי צבע המסך, הגדרת ברירות מחדל ואירגון התפריטים בעץ היררכי. שתי אופציות איתחול חדשות, נועדו להציל אותך במקרה וקבצי האיתחול פגועים או חשודים בפגמים. לחיצה על F5 בזמן האיתחול עוקפת לחלוטין את AUTOEXEC.BAT ו-CONFIG.SYS. לחיצה על F8 גורמת לאיתחול אינטראקטיבי, בו קובץ CONFIG.SYS מבוצע שורה אחר שורה, כך שאתה יכול לדלג על שורות חשודות. פקודה חדשה בשם CHOICE מאפשרת לך להכין קבצי אצווה (BATCH) המופעלים בתגובה ללחיצת קליד.





כשאתה שוקל,
תעדיף NOTEBOOK של DELL
זה ששוקל פחות ונותן לך יותר



DELL – יצרנית החומרה המפתיעה בחדשנותה, מקוריותה ואיכות מוצריה בשוק העולמי, מציגה בגאווה את משפחת מחשבי המחברת הקלים והמשוכללים ביותר מסוגם. מחשבי DELL פותחים בפניך, עולם חדש של אפשרויות מיחשוב תוך ניידות בלתי מוגבלת. בשוק של NOTEBOOKS מסוגים שונים הנראים ומתנהגים כצעצועים – בולט ייחודם של מחשבי DELL ככלי עבודה רציניים, אמינים ורבי עוצמה אשר יסייעו לך, המנהל ואיש העסקים, בתהליך הניהולי בכל מקום ועל המקום – גם היום וגם בעוד שנים. על כן, אם אתה מנהל שוקל – תעדיף DELL.

מחשבי DELL משווקים עם הגיבוי והתמיכה של אלדור מחשבים בע"מ ומוצעים עכשיו בעיסקה מיוחדת לסוף שנת הכספים.
להדגמה ולפרטים חייג לאגף שיווק מחשבים וציוד היקפי ב"אלדור", טל: 03-6459292. הזינוק בעסקיך מתחיל כאן.

DELL 325 NC עם המסך הצבעוני, ה– NOTEBOOK היחיד הממחיש את החיים בצבעים מושלמים

נבחר כ–EDITOR'S CHOICE ב–P.C LAPTOP MAGAZINE (אפריל 92) ובו:

- מעבד רב עוצמה 386SL I במהירות 25MHZ
- מסך צבעוני VGA/LCD (640X480) עד 262 גוונים
- זמן עבודה מעל 3 שעות עם סוללות NIMH
- דיסק קשיח 60/120MB לבחירה
- אפשרויות הרחבה רבות ונוחות
- אופציה לפקס. מודם
- תיק נשיאה, עכבר מיקרוסופט, DOS ו–WINDOWS



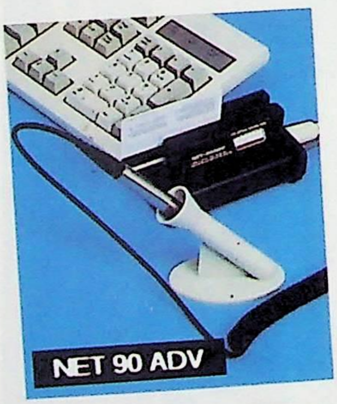
DELL 320 SLI ה– NOTEBOOK המצטיין בקלות הבלתי נסבלת הכי משוכללת...
רק 1.6 ק"ג וכל כך הרבה מחשב:
מעבד מהיר 386SL I במהירות 20MHZ ומסך VGA/LCD (640X480) עד 64 גוונים.
כל יתר תכונותיו זהות לאלה של הדגם הצבעוני.

אלדור מחשבים בע"מ **מתייחסים ברצינות לחומרה**

מיקרונט בע"מ

■ מגוון מסופים ■ מקלדות משולבות קוראים מגנטיים/בר-קוד
■ קוראי בר-קוד מגנטי ל-PS/PC ■ ציוד לאיסוף נתונים

- חיוב כרטיסי אשראי/חבר
- נוכחות עובדים
- אבטחת תוכנה
- קלט פריטים מהיר ואמין
- קריאת בר-קוד מכל הסוגים


NET 90 ADV

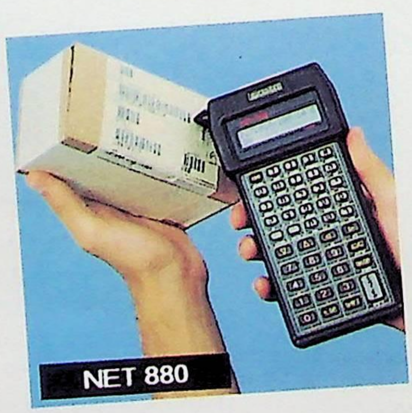

NET 90 INT

קורא מגנטי אינטגרלי
משולב במקלדת איכות CHICONY ◄

- איסוף הזמנות ומכירות
- ספירת מלאי
- ניהול רצפת ייצור
- יישומי תועמלנים ומחקר
- שינוע מטענים

בין לקוחותינו:

חברת החשמל, מקורות, משרד החינוך, דלתא טכסטיל, קוקה קולה, קו אופ, אמישראגז, סאיטקס, בנק הפועלים, טבע, מאפיית דווידוביץ, אגרקסקו, לודג'יה, עיריות ורשויות מקומיות ועוד רבים אחרים.


NET 880


NET 980

- שעוני נוכחות ניידים
- קריאת מונים
- ניפוקים
- אימות מחירים
- מדידות זמנים
- חקר עבודה


מכירונית

מערכת מושלמת
למשווק
סוכן
מוכרן

ממשק מלא לחשבשבת

**פיתוח התוכנה
בטורבו פסקל על גבי PC**



לקחת את העסק בידים!

מסופון זעיר
מסך ענק

קל במשקל
מסך גרפי במגוון פונטים
זכרון רחב

NET 887

כחול לבן
תוצרת ישראל

מיקרונט בע"מ
דרך השלום 7, תל-אביב 67892, ת.ד. 22663 תל-אביב 61226
טלפון: 03-6955747, 03-6916620, פקסימיליה: 03-6916613

היא דוחסת את הנתונים לפני הגיבוי לדיסקטים. תוכנת האנטי וירוס מספקת הגנה אקטיבית ופסיבית נגד מאות וירוסים ידועים ואנונימיים. UNDELETE מספקת שלוש רמות הגנה מפני מחיקות בטעות, לעומת שני רמות ב-DOS 5. אופציה חדשה הוא "שומר האנטי מחיקון" (SENTRY UNDELETE), הפועל ברקע ומכין העתק סמוי מכל קובץ שנשלח למחיקה. העתקים אלה נשמרים ללא פגע, אלא אם כן אתה מנקה אותם בכוונה ליצור מקום פנוי על הדיסק.

מטמון הדיסק של מיקרוסופט, SmartDisk, עודכן לגירסה המשופרת, שפועלת כבר ב-Windows 3.1. התוכנה משמשת עכשיו מטמון גם לכונן הדיסקים, מבצעת חציצת מטמון גם בכתיבה (ולא רק בקריאה) ומספקת אופציה לחציצה כפולה (DOUBLE BUFFERING), כך שניתן להשתמש בה בבטחון גם עם בקרי דיסקים מסויימים (BUS MASTERING NON-VDS), עבורם הגירסה הקודמת לא היתה מומלצת.

DEFRAG גם היא שאולה מהמאגר הפופולרי של נורטון. זו גירסה מתומצתת של SpeedDisk. פקודות חדשות אחרות של DOS 6 הן MOVE - להזזה של קבצים בין מדריכים, DELTREE - לחיסול של תתי מדריכים (גם אם הם כוללים קבצים ותתי מדריכים אחרים), NUMLOCK - המשמשת להפעלה והפסקה של NumLock בקובץ CONFIG.SYS ותוכנית דיאגנוסטיקה, הדומה ל-MANIFEST של חברת Quarterdeck. פקודת DIR קיבלה וריאציה חדשה, עם תוספת /C, להצגה של יחס הדחיסה של קבצים בכונן DoubleSpace. פקודת HELP מציגה מסמכי עזרה לכל פקודות DOS, תחליף לעיון בתיעוד המודפס.

גם המשתמשים במחשבים נישאים לא נשכחו. INTERLINK היא תוכנת עזר המאפשרת לחבר שני מחשבים זה לזה, דרך השערים הטוריים או המקביליים, ולהעביר קבצים בין הדיסקים שלהם או להשתמש במדפסת המחוברת למחשב אחד מהמחשב השני. POWER.EXE הוא דרייבר למערכת שימור הספק (APM) המשמשת לניצול מכסימלי של סוללות המחשב. לדברי מיקרוסופט, הדרייבר יכול להאריך את משך העבודה של מחשבי מחברת תואמי APM ב-25 אחוז.

מודול שמיקרוסופט החליטה להשמיט מהחבילה הוא תוכנית תקשורת בשם Workgroup Connection. לדברי מיקרוסופט הסיבה היא בילבול המשתמשים. היו כאלה שחשבו כי ללא המודול הזה DOS 6 לא כשירה לחיבור לרשתות ואילו אחרים חשבו כי הוא מספק רשת "בין - שווים" (PEER TO PEER) מלאה, בדומה ל-Windows for Workgroup. למעשה מדובר במודול המספק חיבור לקוח בלבד לרשתות WfW, NT ו-LAN MANAGER.

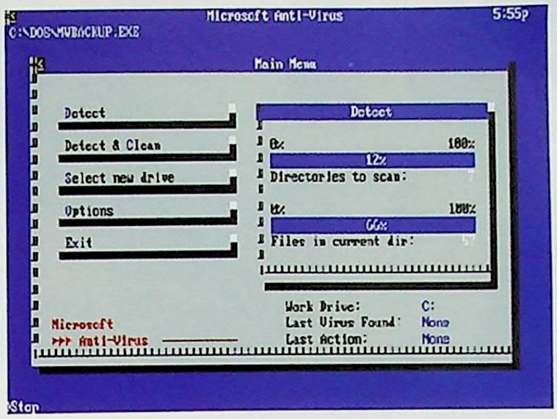
האם זו הגירסה האחרונה?

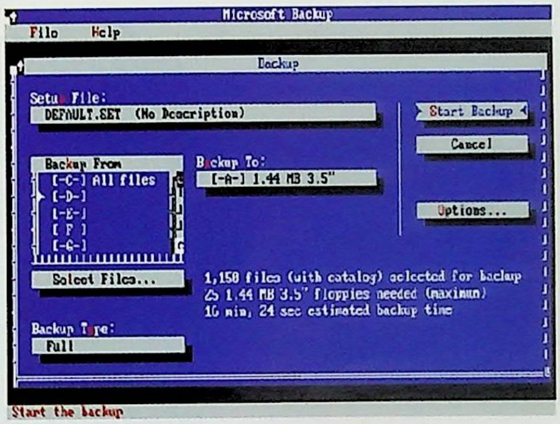
הגודש של תכונות עלול לגרום לך לחשוש כי למיקרוסופט לא תהיה מוטיבציה להמשיך עם גירסה 7 ל-DOS. אל דאגה - יש הרבה הצעות להשבחה עתידית.

במקום הראשון תמצא את השאיפה כי DOS תכלול אופן עבודה "מוגן", בדומה לזה הקיים ב-Windows, שיאפשר לפרוץ את חומת 1 המגהבייט הארורה. הצעה אחרת היא להוסיף מוד "וירטואלי", שיאפשר למספר ישומי DOS לרוץ במקביל. תמיכה בהתקנת מערכות קבצים אלטרנטיביות גם היא תהייה תוספת ברוכה. אבל, בסיכומו של חשבון, עולם המיחשוב יזכה לשירות טוב יותר אם מערכת הפעלה מתקדמת, מוגנת ובקוד 32 סיביות, תתפוס את מקומה של טכנולוגית שנות ה-70 המיושמת ב-DOS. רמזים לא רשמיים נותנים מקום לנחש כי בגירסה 7 תשתמש מיקרוסופט בגרעין Win32, הגרעין המשובץ בלב Windows NT, אם כי ללא מעטה הממשק הגרפי.

DOS מוכיחה כח חיות שמפתיע את המומחים. עשרות מיליונים של משתמשים, בעולם כולו, נשארו נאמנים לה. רבים גם בטוחים כי הם ימשיכו להעדיף את השרירויות הרזה של DOS על פני המשמנים המפתים של סביבות עבודה גרפיות, גם בעוד שנים. גם אם מיקרוסופט תחליט לנטוש את DOS, המשתמשים ימשיכו לתמוך בה עוד שנים ארוכות.

(המשך בעמ' 127)





▲ תוכנית הגיבוי מציעה שלושה אופני עבודה: גיבוי מלא, גיבוי הגדלה וגיבוי דיפרנציאלי. האנטי וירוס של DOS 6 מבוסס על תוכנת "כרמל" הישראלית.

גשר בין DOS ל-Windows

DOS 6 מסופקת עם שלוש תוכנות עזר חדשות, המסופקות גם בגירסת Windows 3.1: מערכת גיבוי קבצים BACKUP, המהווה תת קבוצה של תוכנית הגיבוי הפופולרית של נורטון, ANTI-VIRIS, תת קבוצה של תוכנת אנטי וירוס הישראלית כרמל (המופצת בארה"ב תחת השם של CENTRAL POINT) ו"אנטי מחיקון" (UNDELETE) משופר.

תוכנת הגיבוי אמנם לא תומכת בכונני סרטים מגנטיים ובהעברת נתונים מהירה ב-DMA, אך

לא קיים ☐ קיים ■

המוצרים מפורטים בסדר אלפאבתי המחירים הנקובים הם לפי המחירון האמריקאי

	DOS 6	Stacker, Version 3.0	SuperStor PRO
List price	$49.99 till 5/31, then $129.95	$149.00	$149.95
Compression algorithm	MRCF	Stacker LZS	Lempel-Ziv
Converts to another compression format	■	☐	☐
Hardware compression available	☐	■	☐
Automated uninstall routine	☐	■	■
Optimizer	☐	■	■
Size of device driver	43K	41K	41K
User can load driver high	■	■	■
Mounts a floppy disk drive under Windows	☐	☐	■
Maximum number of compressed drives	23	10	8
Size of largest drive	512MB	2GB	512MB



הנישאים סוגרים את הפער



ביל האוארד

מחשבים נישאים מוסיפים להיות זירת ההתפתחות הדינמית ביותר במי-חשוב אישי. התהליך, בו מחשבי מחברת סוגרים בהתמדה את פער הביצועים בינם לבין מחשבים שו-לחניים, מזין את עצמו. ככל שמחשבי מחברת מקבלים יכולת לשמש כפלטפורמת המיחשוב האישי האוניברסלית, לא רק מחוץ למשרד אלא גם על שולחן העבודה הקבוע, כן גדל תאבונם של המ-שתמשים. השוק המתרחב במהירות מושך אליו מתחרים חדשים, שיודעים כי הדרך לרכישת נתח שוק היא חדשנות טכנולוגית ושיאי ביצועים. בסקירה הנוכחית אנו משווים 31 מחשבים נישאים חדשים, שיצאו לשוק מאז תערוכת קומדקס האחרונה. למרות שאף אחד מהם לא משתמש עדיין במעבד 486/66, כמו המהירים במחשבי השולחן, שנים מכל שלושה משתמשים בגירסה זו או אחרת של 486.

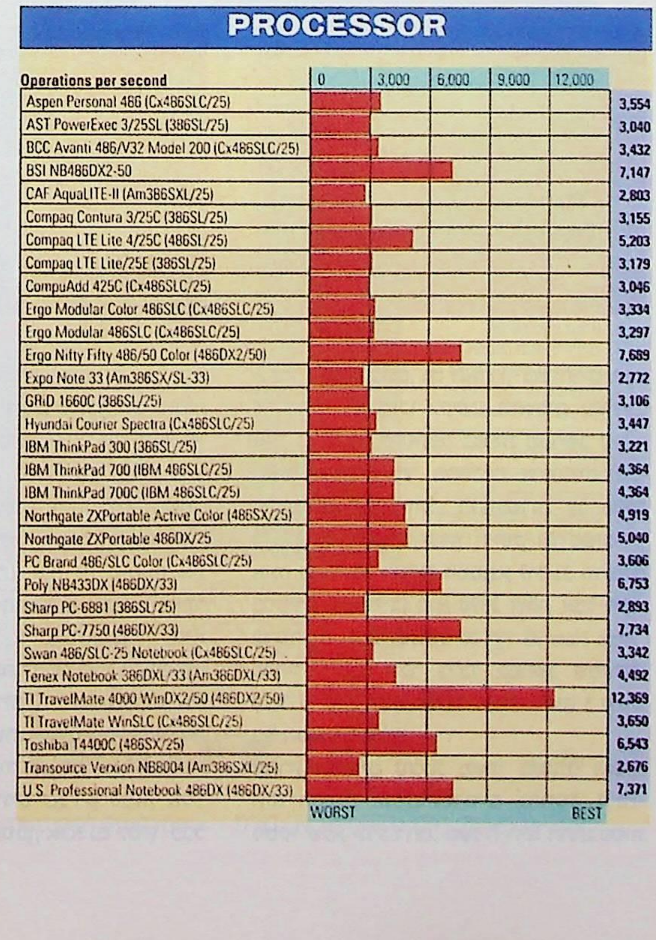
שלושה מחשבים מצויידים במעבד DX2/50 , שרק 30% מפרידים בינו השיאן הנוכחי. דגם יאחד מבוסס על גירסת הספק נמוך 486SL/25 יהחדשה של אינטל ויבמ משתמשת בגירסאות 486SLC/25 במחשבי ThinkPad המתקדמים. Cyrix הצליחה לכבוש נתח שוק משמעותי עם המעבד ההיברידי שלה Cx486SLC/25 : 9 מה-מחשבים החדשים משתמשים בו. AMD, שנמנע ממנה בצו בית משפט לעלות כיתה לרמת 486, נאלצת להסתפק ב-4 פלטפורמות חדשות בלבד. התמונה הכללית היא ברורה: ה-486 לגווניו ממשיך את מסע ההשתלטות על שקעי המעבד במחשבים אישיים. לאחר שהוא הפך את ה-386 למיושן במחשבים שולחניים, הוא דוחק את רגליו גם מהמחשבים הנישאים. האסטרטגיה של אינטל עובדת בינתיים.

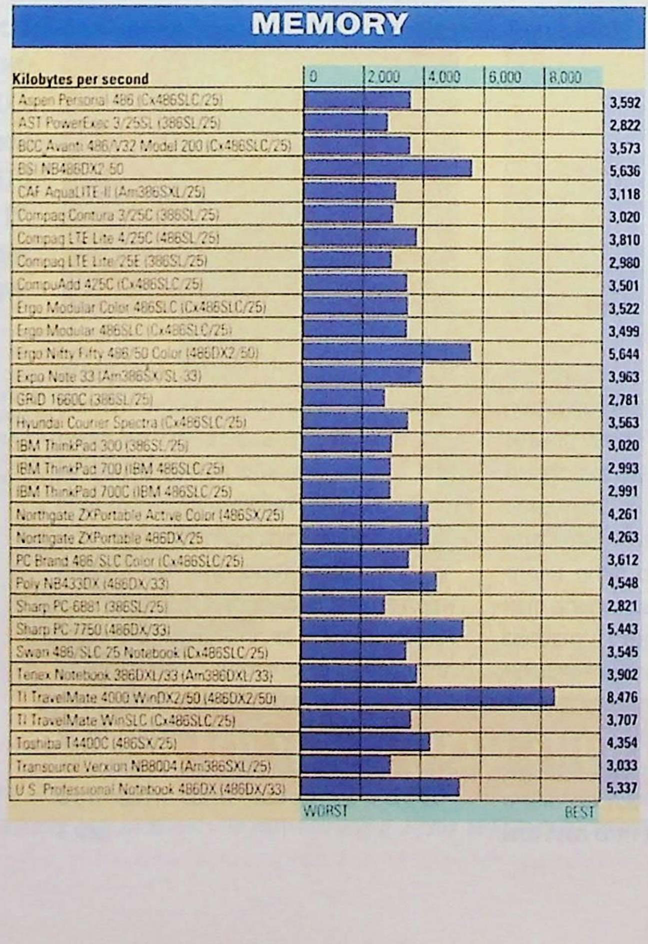
כל אחד מ-31 המחשבים בסקירה מתאים להרצת Windows ללא תחושת נחיתות מול מחשבי השולחן. הטובים והיקרים בהם, תוצרת קומפק יבמ וטושיבה, עושים זאת בהצטיינות יתרה. אבל גם הזולים יותר כוללים את הרכבים הדרושים לתשתית Windows סבירה: זכרון גדול, דיסק מעל 100 מגהבייט, מערכת וידאו מהירה ואבזר הצבעה מסוג זה או אחר (בדרך כלל כדור עקיבה - TRACKBALL). אטרקטיבים במיוחד הם המחשבים הצבעוניים עם מסך אקטיבי ובראשם 700C של יבמ, אבל קומפק מציעה אלטרנטיבה מונוכרומטית מרתקת. דגם LTE Lite/25E החדש מצוייד במסך אקטיבי מונוכרומטי, המביא רמה חדשה של איכות למסכי גביש נוזלי.

כמה מילים על מסכי גביש נוזלי

המסכים השטוחים של מחשבים נישאים משתמשים ברובם בטכנולוגיה הנקראת "גביש נוזלי", בקיצור אנגלי LCD. גביש נוזלי הוא חומר נוזלי סמיך בו המולקולות מסתדרות במבנה מרחבי הנשלט על ידי שדות חשמליים. במסך גביש נוזלי לוכדים את הנוזל בן שני לוחות שקופים, עליהם מודפסות אלקטרודות (מוליכים חשמליים מבודדים). כל נקודת מסך נוצרת על ידי טיפת גביש נוזלי הנמצאת בין שתי אלקטרודות (אחת על הלוח הקידמי והשניה על הלוח האחורי). המתח בין שתי האלקטרודות יכול להיות בכיוון אחד (למשל האלקטרודה הקידמית חיובית ביחס לאחורית), או בכיוון הפוך ובהתאם לכך מסתדרות המולקולות באחד משני מצבים. השינוי במצב המולקולות מתבטא בסיבוב הקיטוב של אור העובר דרך הגביש. במצב אחד האור מקוטב בכיוון אנכי ובמצב השני האור מקוטב אופקית. את המסך מקיפים בשני לוחות מקטבים - לוחות פלסטיק המעבירים אור רק אם הקיטוב שלו הוא בכיוון מסויים. "הסנדוויץ'" של כל השכבות (2 לוחות קיטוב, שני לוחות אלקטרודות וגביש נוזלי באמצע) יוצר "ברז" אור בכל נקודת מסך. במצב מתח אחד כל המקטבים משתפים פעולה, להעברת אור מאחורי המסך לחזית, ובמצב מתח הפוך נוצר "ניגוד קוטבי" ואור לא יכול לעבור דרך המסך.

כתיבה על מסך גביש נוזלי נעשית על ידי שליטה במתח בין כל שתי אלקטרודות. במסך LCD רגיל על לוח האלקטרודות הקידמי מודפסות אלקטרודות בצורת קווים אופקיים ועל הלוח האחורי בקווים אנכיים. נקודת מסך נוצרת בצומת בין קו אנכי וקו אופקי. מתח השליטה בגביש הנוזלי נוצר על ידי פולסים חשמליים מוזנים לקווים באמצעות טרנזיסטורים - אחד לכל אלקטרודה קווית. כדי ליצור תמונת מסך שלמה יש צורך לשלוח סדרות של פולסים, אנכיים ואופקיים, בתיזמון כזה שכל נקודת צומת נסרקת פעם אחת בכל מחזור ריענון מסך. במסך VGA יש למעלה מ-300 אלף פיקסלים ולכן הפולסים החשמליים חולפים על פני כל נקודה רק לפרק זמן קצר מאוד ביחס למחזור הריענון. על מנת שפולס קצר יטביע את רישומו על סידור המולקולות לזמן ארוך (יחסית) אחרי שהוא עבר, יש צורך בגביש נוזלי עם "זכרון ארוך". זכרון מולקולרי ארוך מונע אמנם ריצוד של המסך אבל הוא מונע בו-זמנית ריענון מסך מהיר. הטכניקה גם מוגבלת ביכולת ליצור ניגוד





(CONTRAST) בין שחור ללבן.

אם מנסים ליישם את הטכניקה המקובלת ("הפסיבית") של מסך LCD לתצוגה צבעונית המגבלות בולטות פי שלוש - שכן כל פיקסל מורכב מלפחות שלוש נקודות מסך, אחת לכל צבע יסוד. הניגודיות הנמוכה של גביש נוזלי פסיבי יוצרת תמונת צבע עכורה משהו, שאינה ברת תחרות לתצוגות צבע על צג מחשב רגיל.

הפתרון למגבלות האלה היא טכנולוגית ה"מטריצה האקטיבית" (Active Matrix). בטכנולוגיה זו המתח בכל נקודת מסך נשלט על ידי טרנזיסטור נפרד. מסך VGA צבעוני אקטיבי כולל כמעט מיליון טרנזיסטורים - שלושה לכל פיקסל. את הטרנזיסטורים יש למקם צמוד לנקודות המסך בהן השולטים, כלומר יש לבנות את הטרנזיסטורים על לוח האלקטרודות עצמו ולא בפריפריה, כפי שהדבר נעשה במסך פסיבי. המשטח עליו בנויים מיליון טרנזיסטורים במטריצה אקטיבית הוא למעשה הרכיב המשולב הגדול ביותר בעולם. למשל, המסך האקטיבי של ThinkPad 700C גודלו 216X165 מ"מ, פי 500 בערך משבב של 486! מכאן ברור למה מסך צבע אקטיבי יכול להכפיל את מחיר המחשב. הטרנזיסטורים הבנויים על לוח האלקטרודות מיוצרים בטכנולוגיה הנקראת "ציפויים דקים", השונה מהטכנולוגיה משמשת לייצר שבבים רגילים, ובקיצור אנגלי TFT (Thin Film Transistor).

חדשים ולוהטים

הספקים הראשיים עם מוצרים חדשים ולוהטים בסקירה הם AST, קומפק, יבם וטקסס אינסטרומנטס. ספקים חשובים אחרים, בינהם NEC, טושיבה וזניט, לא נכנסו לסקירה שכן הדגמים שלהם לא עודכנו מאז הסקר האחרון. AST החליפה את המשפחה הותיקה Premium Exec בסידרה חדשה הנקראת PowerExec. המחשב החדש זמין עם שלושה סוגי מסך: מונוכרומטי (פסיבי), צבע פסיבי ומטריצת צבע אקטיבית. את הדיסק הקשיח ניתן לשלוף מהמחשב הנייד ולתקוע לתוך מחשב שולחני המצוייד במפרץ מתאים. מערכת הגנה משוכללת, הכוללת נעילה עם קוד מפתח, מיועדת להבטיח את הנתונים ולמנוע שימוש לא חוקי במחשב. דיגיטל מוכרת גירסה של PowerExec תחת השם שלה - DECpc 325SL.

לקומפק יש שלושה דגמים חדשים: LTE Lite 4/25C הוא מחשב מחברת המבוסס על גירסת SL של 486 עם מסך מטריצת צבע אקטיבית. אחיו, LTE Lite/25E מצוייד במסך מונוכרומטי אקטיבי, זהה לזה שמשמש במחשב המחברת PowerBook של Apple. למי שאין הפרוטה (במושגים של קומפק) מצוייה, מציעה החברה את הדגם Contura 3/25C, עם מסך צבע פסיבי.

שתלחץ חזק יותר כן יזוז הסמן מהר יותר.

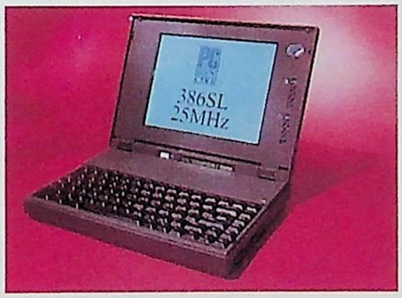
שני הדגמים האחרים של יבם בסקירה הם גירסה מונוכרומטית של ThinkPad 700 ומחשב מחברת שיבם רוכשת מזניט ומוכרת תחת השם ThinkPad 300. זה מחשב בינוני המצטיין במחיר נמוך ושער אתרנט אינטגרלי. טקסס אינסטרומנטס משיגה בסקירה זו, לראשונה, מעמד של "בחירת העורכים" בזכות שילוב נדיר של עוצמה וניידות. דגם WinDX2/50 4000 בסידרת TravelMate מבוסס, כפי ששמו מעיד, על גירסת DX2/50 של 486. המסך הוא מונוכרומטי והמשקל (ללא מתאם AC) רק 2 ק"ג! מחשב זה השיג מקום ראשון ב-4 מתוך 7 מבחני הביצועים וציוני "ליגה א'" בשאר השלושה. למרות משקלו הזעיר והמעבד זולל החשמל, התוצאה במבחני משך העבודה היתה מצויינת - למעלה משלוש שעות. ניתן לייחס זאת לגישה חסכנית במיוחד, המרדימה את המעבד בין לחיצת קליד אחת לשניה.

סגירת פערים

לא רק הפער בין מחשבים שולחניים למחשבי מחברת הולך ונסגר, גם הפער בין מחשבי מחברת של יצרנים שונים מצטמצם והולך. שוב לא תמצא בסקירה ההשוואתית "קלוצים" מסורבלים, מבוססי 286 ודיסק 40 מגהבייט, מנסים להתחרות בתיכנונים האלגנטיים של טושיבה ו-NEC. כיום, גם האחרון במתחרים יודע כי השוק לא מוכן לקלוט מחשבים נחותים. ואין כל סיבה להסתפק בפחות ממחשב טוב - השוק מציע מבחר מחשבים איכותיים במחירים נמוכים יותר. ההתפשרות על פחות מ-386, 2 מגהבייט זכרון ודיסק 60 מגהבייט, אינה מוצדקת. המחיר הממוצע של 31 הדגמים בסקירה (בארה"ב) הוא 2890 דולר, אבל הקונפיגורציה הנ"ל מוצעת על ידי Expo Note 33, במחיר 1,237 דולר בלבד למחשב שמשקלו סביר (3 ק"ג) והוא מסוגל לעבוד כמעט 3 שעות בין הטענת סוללות.

סגירת הפערים נובעת משתי מגמות: האחת היא הכחדת הזנים הירודים בתהליך דרוויניסטי שלא יודע רחם. השניה היא ההתבססות

◄ **בחירת העורכים מימין לשמאל: COMPAQ LTE Lite/25E. LTE lite 4/25C. TI Travel Mate 400 WinDX 2/50.**







קומפק היא הראשונה להשתמש בטכנולוגית מטריצה אקטיבית גם במסך מונוכרומטי. במסך של דגם LTE Lite/25E משמשים הטרנזיסטורים לשליטה ב-32 גווני אפור, עם טווח דינמי גדול (כלומר ניגוד גבוה בין מצבי הקצה - שחור ולבן) וקצב ריענון גבוה. מסך אקטיבי מונוכרומטי יקר יותר ממסך פסיבי, אבל יקר פחות ממסך צבע אקטיבי. הפשרה הזאת תמצא חן בעיני מי שמוכן לותר על צבעוניות, אבל לא על איכות. מסכים אקטיביים גם זקוקים ליותר הספק חשמלי בעבודתם ולכן הם ממהרים לרוקן את הסוללות. ההישג של קומפק בולט במיוחד בהתחשב בכך שהמחשב מספק קרוב ל-3 שעות עבודה למרות שמשקלו לא עולה על 3 ק"ג.

יבם התגברה על התדמית השלילית של המחשבים הנישאים הראשונים שלה וכיום סידרת ThinkPad תופסת מקום של כבוד בכל השוואה. במיוחד דגם הצמרת, 700C, עם המסך האקטיבי הטוב ביותר בשוק (מסך דומה משמש בדגם T6400 המסיבי של טושיבה, שאינו יכול להקרא מחשב מחברת). יבם גם מימשה את אבזר ההצבעה בצורה החדשנית והטובה ביותר במחשבים נישאים. TrackPoint II הוא "ציופצ'יק" זעיר, הדומה למחק קטן בקצה עפרון, הבולט בין הקלידים G ו-H. המיקום אידיאלי כדי להפעיל אותו באמצעות אצבע יד ימין מבלי להזיז את היד מתנוחת ההקלדה הבסיסית. ה"ציופצ'יק" רגיש לא רק לכיוון אליו אתה רוצה להזיז את הסמן, אלא גם ללחץ. ככל

מחלקת עסקים עם שירות של מחלקה ראשונה



גליקמן נטלר מיילר

משפחת המדפסות של brother

מדפסות ברדר הן המדפסות הנמכרות ביותר בישראל ואין בכך פלא. מכל אחת ממדפסות ברדר אתה מקבל תמורה מלאה לכספך, באיכות ובמהירות ההדפסה, באמינות המדפסת, בשרות המעולה ובתחזוקה הכדאית (הזולה). לברדר דגמים רבים במדפסות מטריצה, לייזר והזרקת דיו. אחת מהן בוודאי תתאים לך.

משפחת מחשבי brother

ברדר מציגה בפניך את מחשבי ה־pc של BROTHER, מחשבים איכותיים במיוחד, מעוצבים להפליא, במגוון תכונות וקונפיגורציות. כל המחשבים עוברים בקרת איכות ברמה גבוהה במיוחד וכל רכיב נבדק בקפידה כדי להרכיב עבורך מחשב אמין ואיכותי ביותר.

משפחת הפקס של brother

הפקסימליות של ברדר מוכיחות את עצמן מזה שנים רבות, בכל רחבי העולם, הן שקטות, מהירות ואמינות ביותר. ההשקעות במחקר ופיתוח של ברדר מבטיחות לך יישום כל הלקחים שנלמדו מהעבר, ומבט קדימה אל העתיד בתכונות טכניות בלעדיות לברדר. הדגש על האמינות הגבוהה בנוסף לתכונות טכניות מיוחדות, מאפשר לך לפקסס בלי לפקשש,
פעם, אחר פעם, אחר פעם...
אל תקנה פקס בלי לראות את מגוון דגמי ברדר.

משפחת מכונות הצילום של SELEX

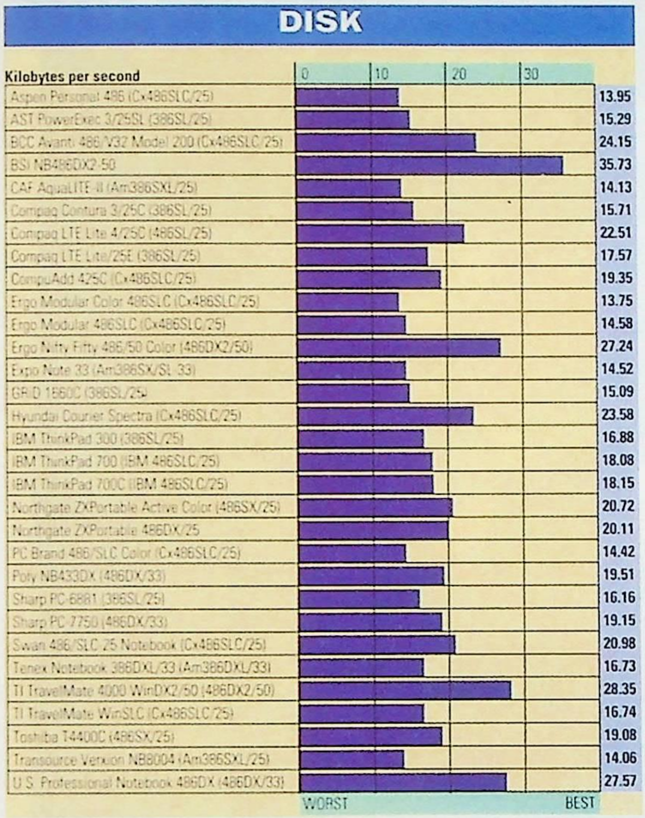
רשף ברדר מביאה לך מכונות צילום מהטובות בעולם של חב' סלקס מקבוצת קנון.
לבחירתך מגוון רחב של דגמים, המבטיחים פתרון אידיאלי למשתמשים, החל ממכונות קומפקטיות ועד לדגמים המיועדים להעתקת מאות אלפי עותקים בחודש.
כל מכונות הצילום של סלקס ידידותיות, קלות לשימוש, ממוחשבות, איכותיות ומגיעות עםאחריות ושרות של רשף ברדר.

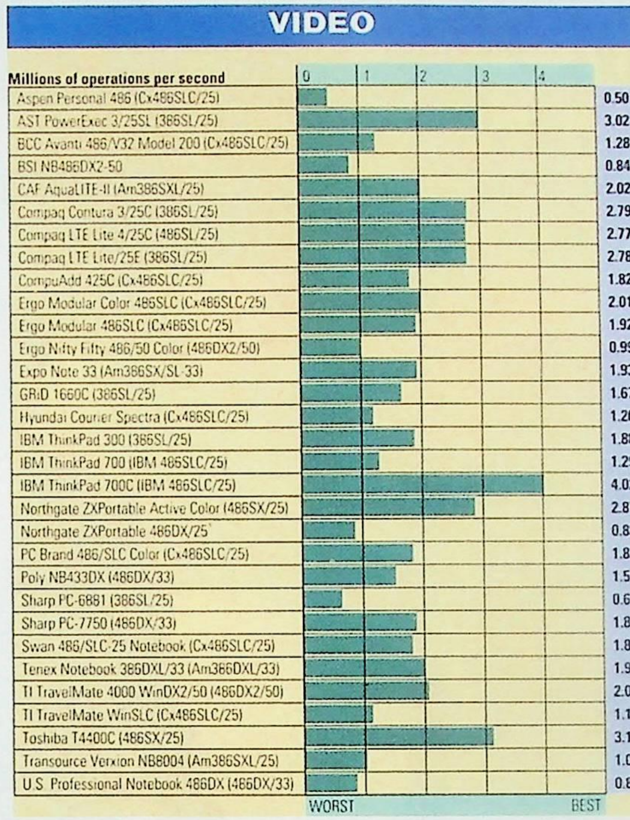
כשאתה עושה עסקים עם ברדר, אתה עושה עסק טוב. אתה מקבל מוצר מעולה במחיר הוגן.
אתה נהנה מיתרונות ברורים של קניה ממקור אחד גדול (בלי בלבולים מיותרים, בלי קשר עם המון גורמים ועם מלאי חלקי חילוף). אתה נהנה משרות טוב יותר, כי כל סניפי ברדר בכל רחבי הארץ וכל המשווקים המורשים, מהווים עבורך מרכזי תמיכה לטיפול ותחזוקה שוטפים. והחשוב מכל, לרשותך עומדים אנשי מקצוע מעולים שתפקידם לפתור עבורך בעיות ולשרת אותך על הצד הטוב ביותר.

עם brother עושים עסקים טובים!

לפרטי כתובת הסניף הקרוב אליך ראה פרסומנו ב"דפי זהב".

אחריות ושרות: ברדר-רשף (ישראל) בע"מ / נציגים בלעדיים למיכון משרדי BROTHER ומכונות צילום SELEX אפעל 3, ק. אריה פתח תקוה, טל. 03־9225921, פקס. 03־9245082





על ערכות שבבים אינטגרטיביות, המבטיחות שגם בזול שבמחשבים הגרעין תוכנן ויוצר על ידי יצרן מנוסה. ערכות שבבים למחשבי מח-ברת, הכוללים לכל הפחות את ה-BIOS, מעגלי ה"דבק" והשליטה באפיק והמתאם הגרפי, מו-צעים כיום על ידי HEADLAND, CIRRUS, אי-נטל, PHOENIX ווסטרן דיגיטל. עם זאת, מח-שבי מחברת לא הפכו למוצר COMMODITY. ההבדלים בין יצרנים שונים בולטים במחשבי מחברת יותר מאשר במחשבים שולחניים, ומ-אפיין אותם הקשר בין טכנולוגיה לגודל היצרן. במחשבי מחברת, יותר מאשר במחשבי שולחן, החדשנות מחייבת שליטה בטכנולוגיות יקרות, שהיצרנים הקטנים לא מסוגלים להתמודד איתן.

הצבעה פה אחד

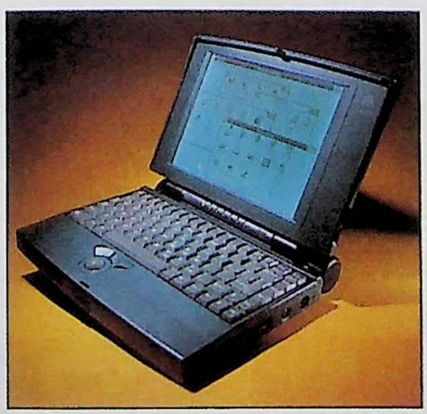
כמעט כל המחשבים הנישאים בסקירה כוללים אבזר הצבעה אינטגרלי לצורך הזזת הסמן על המסך. לדעתנו, אף אחד לא מגיע לאיכות של כדור העקיבה המסיבי הממוקם במרכז לוח הקלידים של ה-PowerBook (של אפל), אבל סביבת PC עדיין לא כל כך מחוייבת לממשק גרפי כמו המקינטוש. בטבלאות ההשוואה אנו מציינים אם האבזר בנוי כחלק אינטגרלי של המחשב או שהוא חיצוני. הסוג השני נחלק לש-לושה סוגי משנה:

◆ CLIP-ON. האבזר מחובר למחשב על ידי כבל וניתן להצמיד אותו במקום הנוח לך.

◆ SNAP-ON. האבזר נתקע למחבר קבוע במ-חשב, ללא כבל.

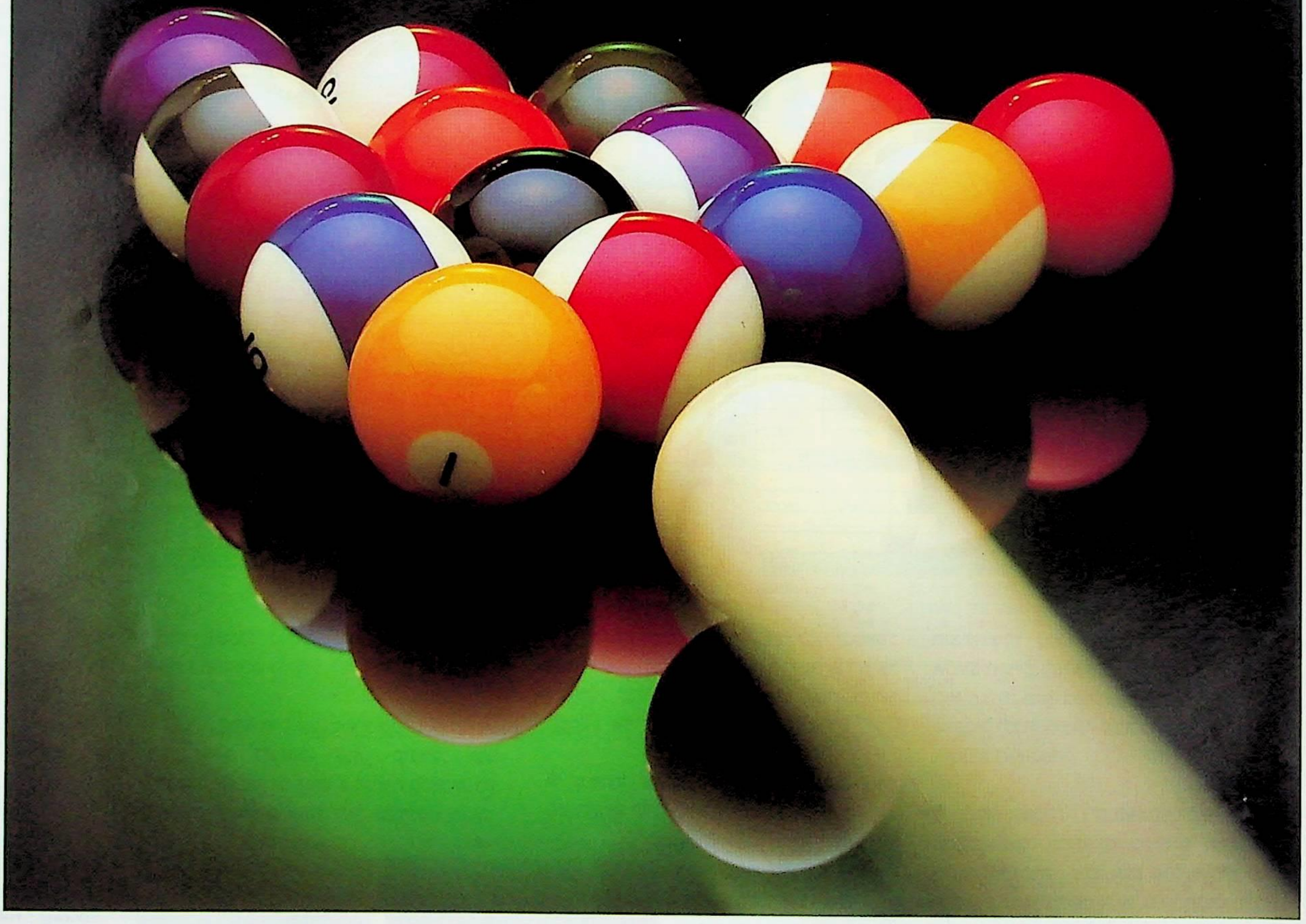
◆ FREE STANDING. אבזר שאינו נצמד למ-חשב, כמו עכבר רגיל.

חלק מהמחשבים, שאינם מצויידים באבזר עקי-בה אמיתי, משתמשים ב"עכבר תוכנה": אתה מקיש קליד הפעלה שהופך את לחיצי הסמן למ-עין עכבר. יותר טוב מכלום, אבל לא מספיק למי שעובד בסביבה גרפית. הפתרון המושלם עדיין לא קיים. כדור העקיבה QuickPort של מיקרוסופט מראה את הדרך אבל הוא לא מגיע רחוק מספיק. הכדור כולל את האלקטרוניקה והחיבורים, שמאפשרים להצמיד אותו למחשב ללא התעסקות בכבלים וכרטיסים, אבל הוא מגושם מדי. בין המחשבים בסקירה רק ה-TravelMate של טקסס אינסטרומנטס אימץ אותו. אנחנו מאמינים כי תוך זמן קצר יהפוך אבזר הצבעה אינטגרלי לחלק סטנדרטי של מחשב מחברת והשאלה היא רק איזה תצורה תמצא כנוחה ביותר לשימוש.



"גוליבר", מחשב המחברת החדש של ORCHID (הידועה כיצרן כרטיסי וידאו מהירים) משלב אלמנטים עיצוביים וארגונומים שזכו לתהילה במחשב POWER BOOK של אפל, עם מנוע PC סטנדרטי המבוסס על מעבד Cyrix Cx 486SLC/33

כשחשבנו על הפקת ויז'ואל מרהיב, מבלי להכנס להוצאות מיותרות, פנינו לאימפקט!



החברה המובילה את הגרפיקה ל־PC, קובעת סטנדרטים למקצוענות ומציעה לך דרך להבטיח את מקומך בצמרת הגרפיקה הממוחשבת:

FREEHAND 3.1

התוכנה שעשתה את ה־MAC עכשיו ב־PC.
אימפקט מביאה לך את FREEHAND מבית ALDUS, המעניקה לך עוצמה גרפית ומהירות ביצוע (אפשרות העברת אינפורמציה מ־PC ל־MAC ולהיפך). FREEHAND מאפשרת לך תמיכה בטקסט, שילוב תמונות, ציור, איור (ספריית איורים מרהיבה), יבוא קבצים בפורמטים שונים, אפשרויות מיזוג, שינוי צורה וצבעים. כמו־כן תומכת התוכנה בהפרדת צבעים בפנטון ובפרוצס. תמיכה ב־HP וב־POSTSCRIPT. המרת קבצים.
גרסת ה־PC זהה לחלוטין לגרסת המקינטוש.

VENTURA 4.1

אימפקט גאה להציג בפניך את הפתרון הטוב בעולם לבעיות סדר, עימוד ועריכת טקסט.
VENTURA 4.1, התוכנה הידידותית וקלת ההפעלה, (בגירסה חדשה!) עובדת תחת WINDOWS 3.1. ליצירת מסמכים באיכות גבוהה. מאפשרת קליטת טקסט שוטף ממעבדי תמלילים שונים ושילוב תמונות מתוכנות גרפיות חיצוניות ומהתוכנה עצמה. מאפשרת עבודה במקביל מול תוכנות גרפיות אחרות. כמו־כן משמשת VENTURA למטרות סריקה איכותית, בניות יחידה והפרדת צבעים מקצועית בפנטון ובפרוצס. ומדפסות תואמות WINDOWS.

CORELDRAW 3.0

אימפקט תצעיד אותך קדימה עם תוכנת הגרפיקה המובילה בעולם ה־PC (70% מהשוק). בנוסף לכלים הגרפיים הקימים משלבת התוכנה יכולת ביצוע אפקטים (לרבות תלת מימד). התוכנה כוללת מספר תוכנות נלוות כגון: SHOW המיועד לפרזנטציות. PHOTOPAINT, לעיבודי תמונה צבעוניים ברמה גבוהה. TRACE, ליצירת סמלים. MOSAIC, להצגת מכלול קבצים גרפים, מאפשרת שליפת תמונה במהירות. CHART, ליצירת גרפיקה עסקית בתלת־מימד והצגת גרפים בעזרת תמונות. בחבילת התוכנה כלול תקליטון CDROM עם 12000 איורים חינם!

צוות מיומן ילווה אותך במתן תמיכה טלפונית, יעוץ והדרכה אישית, תמיכה עברית
צלצל עכשיו לפגישת הדגמה חינם ־ 03־5289121

ה־PC שלך צריך אימפקט

מערכות מחשבים בע"מ

כל השמות המוזכרים במודעה הינם סימנים רשומים.

GRAPHICS WINMARK

Megapixels per second (scale 0–3; WORST → BEST)	
Aspen Personal 486 (Cx486SLC/25)	1.09
AST PowerExec 3/25SL (386SL/25)	1.91
BCC Avanti 486/V32 Model 200 (Cx486SLC/25)	1.82
BSI NB486DX2-50	2.03
CAF AquaLITE-II (Am386SXL/25)	1.65
Compaq Contura 3/25C (386SL/25)	1.81
Compaq LTE Lite 4/25C (486SL/25)	2.03
Compaq LTE Lite/25E (386SL/25)	1.52
CompuAdd 425C (Cx486SLC/25)	1.80
Ergo Modular Color 486SLC (Cx486SLC/25)	1.42
Ergo Modular 486SLC (Cx486SLC/25)	1.68
Ergo Nifty Fifty 486/50 Color (486DX2/50)	2.23
Expo Note 33 (Am386SX/SL-33)	1.54
GRiD 1660C (386SL/25)	1.64
Hyundai Courier Spectra (Cx486SLC/25)	1.79
IBM ThinkPad 300 (386SL/25)	1.63
IBM ThinkPad 700 (IBM 486SLC/25)	2.43
IBM ThinkPad 700C (IBM 486SLC/25)	3.38
Northgate ZXPortable Active Color (486SX/25)	3.26
Northgate ZXPortable 486DX/25	1.67
PC Brand 486/SLC Color (Cx486SLC/25)	1.96
Poly NB433DX (486DX/33)	2.66
Sharp PC-6881 (386SL/25)	1.06
Sharp PC-7750 (486DX/33)	2.70
Swan 486/SLC-25 Notebook (Cx486SLC/25)	1.90
Tenex Notebook 386DXL/33 (Am386DXL/33)	2.05
TI TravelMate 4000 WinDX2/50 (486DX2/50)	3.38
TI TravelMate WinSLC (Cx486SLC/25)	1.68
Toshiba T4400C (486SX/25)	1.75
Transource Verxion NB8004 (Am386SXL/25)	1.32
U.S. Professional Notebook 486DX (486DX/33)	2.13

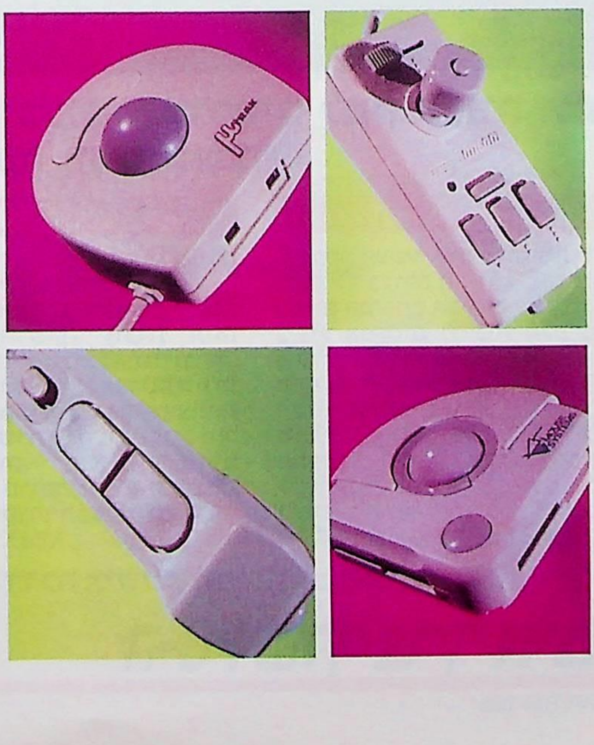
DOSMARK

(scale 0–30; WORST → BEST)	
Aspen Personal 486 (Cx486SLC/25)	13.57
AST PowerExec 3/25SL (386SL/25)	13.49
BCC Avanti 486/V32 Model 200 (Cx486SLC/25)	18.27
BSI NB486DX2-50	30.19
CAF AquaLITE-II (Am386SXL/25)	12.73
Compaq Contura 3/25C (386SL/25)	13.98
Compaq LTE Lite 4/25C (486SL/25)	20.46
Compaq LTE Lite/25E (386SL/25)	14.86
CompuAdd 425C (Cx486SLC/25)	15.70
Ergo Modular Color 486SLC (Cx486SLC/25)	13.56
Ergo Modular 486SLC (Cx486SLC/25)	13.80
Ergo Nifty Fifty 486/50 Color (486DX2/50)	26.51
Expo Note 33 (Am386SX/SL-33)	13.22
GRiD 1660C (386SL/25)	13.43
Hyundai Courier Spectra (Cx486SLC/25)	18.08
IBM ThinkPad 300 (386SL/25)	14.61
IBM ThinkPad 700 (IBM 486SLC/25)	16.51
IBM ThinkPad 700C (IBM 486SLC/25)	16.65
Northgate ZXPortable Active Color (486SX/25)	19.52
Northgate ZXPortable 486DX/25	19.10
PC Brand 486/SLC Color (Cx486SLC/25)	14.11
Poly NB433DX (486DX/33)	20.40
Sharp PC-6881 (386SL/25)	13.53
Sharp PC-7750 (486DX/33)	21.20
Swan 486/SLC-25 Notebook (Cx486SLC/25)	16.93
Tenex Notebook 386DXL/33 (Am386DXL/33)	16.54
TI TravelMate 4000 WinDX2/50 (486DX2/50)	31.92
TI TravelMate WinSLC (Cx486SLC/25)	15.46
Toshiba T4400C (486SX/25)	19.95
Transource Verxion NB8004 (Am386SXL/25)	12.42
U.S. Professional Notebook 486DX (486DX/33)	26.16

מגמות נוספות שזיהנו, ושמחנו לגלות, במחשבים החדשים כוללות:

◆ דיסקים קשיחים נשלפים. דיסקים אלה, שזמינים כיום במחשבי AST, קומפק, יבמ ו-SWAN, מאפשרים העברת נתונים מסיבית בין מחשבים. בעזרתם אתה יכול להשתמש באותו מסד נתונים ותוכנות במחשב השולחני ובמחשב הנישא שלך. הם גם מאפשרים הגנה פיזית על הגישות לנתונים, בעיה קריטית למדי כאשר המחשב שלך מטייל הרבה מחוץ למשרד.

◆ משכפל שערים. תחליף זול לתחנת עיגון (DOCKING STATION). תמורת 100 עד 150 דולר אתה מקבל יחידת חיבור מהיר לסביבת העבודה המשרדית. אם אתה לא זקוק לאיחסון נתונים וגיבוי על תחנת העיגון, משכפל שערים יספק את צרכיך בחלק זעיר מהמחיר. זמין במחשבי זניט, AST, קומפק ויבמ.



אבזרי הצבעה למחשבים נישאים: Microtrac של Kraft ICONtroller של Suncom NewPoint של Mouse Systems MousePen של Appoint

◆ קישוריות לרשתות. יותר ויותר אנחנו מוצאים מחשבי מחברת הכוללים שער אתרנט אינטגרלי או בצורת מודול נתקע.

◆ אבחנה גבוהה על צג חיצוני. לצג האינטגרלי של מחשב מחברת גם אבחנת VGA הוא הישג, אבל כאשר מחברים את המחשב לצג חיצוני ניתן לקבל אבחנות גבוהות יותר - SVGA ואפילו 1024X768. יכולת רצויה אחרת היא תצוגה מסך כפולה, על המסך האינטגרלי במקביל למסך חיצוני, עבור מצגות והרצאות. (PRESENTATION).

◆ יכולת השבחה (UPGRADABILITY). עדיין מוקדם לשפוט אם מדובר ב"גימיק" שיווקי או ביתרון משמעותי, אבל חלק מהמחשבים המתהדרים ביכולת להשבחה על ידי החלפת מעבד. במחשב מחברת החלפת מעבד היא בעייתית יותר מבמחשב שולחני. פיזור החום של מעבדים מהירים קשה יותר במסגרת הנפח המצומצמת של מחברת וזוללי ההספק החדשים (הפנטיום בגירסאות הראשונות יצרוך 18 וואט!) יכולים לחסל את הסוללה בזמן אפסי. אבל תמיד אפשר לקוות שאינטל תספק בעתיד מעבד מהיר יותר וחסכוני יותר באנרגיה.

◆ שלושה מחשבים כוללים חריצי PCMCIA לכרטיסונים, בעיקר לצורך תקשורת. כרטיסוני PCMCIA גודלם ככרטיס אשראי והם אמורים להוות מדיום תקני לאבזרים נשלפים, אבל עד כה המימוש פיגר הרבה אחרי ההבטחה. הכרטיסונים הראשונים היו מודמים איטיים יחסית (2400bps) ומהם השתלשל כבל קצר שבקצהו מחבר טלפון RJ-45. לאחרונה החלו להופיע כרטיסוני מודם מהירים יותר (עד

495 $

...מה אחרי גליון אלקטרוני?

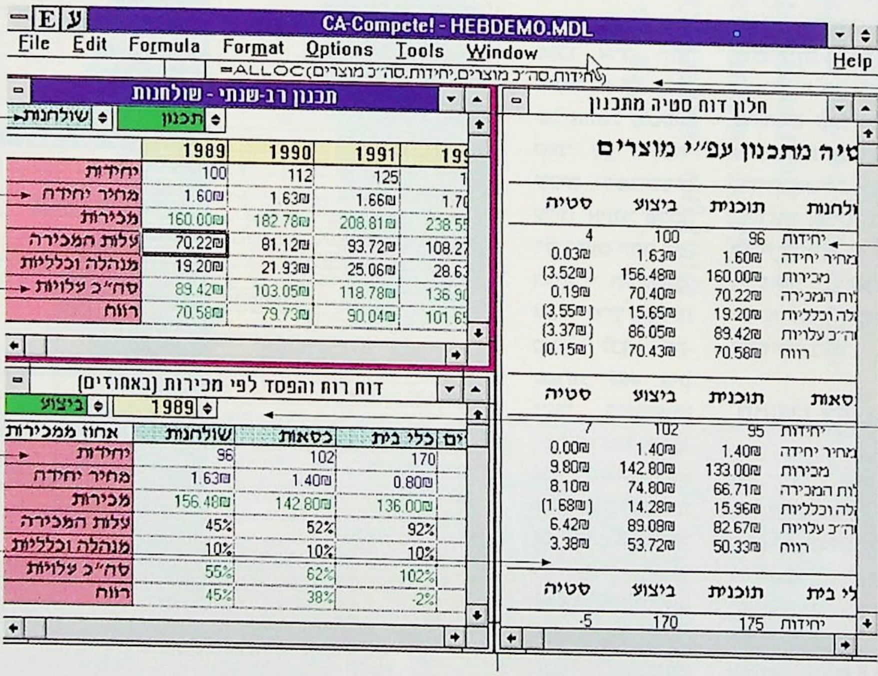
CA-Compete!

ניווט בלחיצת עכבר בין עד 12 מימדים שונים

שמות שורות ועמודות בעברית לא עוד A1... B10...

הבט על המודל מ-12 נקודות מבט בו זמנית!

גליונות נוספים לעריכה והדפסת דו"חות



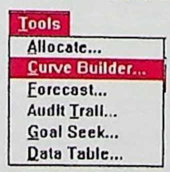
הפעלת נוסחא גלובלית על קבוצת תאים

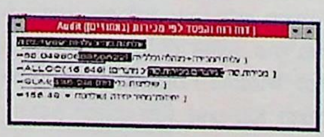
שליטה מלאה בפונטים

נראה כגיליון רגיל ומופעל באמצעות פקודות סטנדרטיות

נבחר כמוצר השנה ע"י PC-Magazine

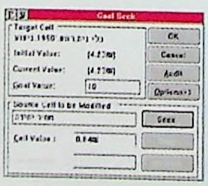
ברוכים הבאים לעולם המודלים הרב מימדיים. בשונה ממודלים דו מימדיים, CA-Compete! מאפשר לך לבנות מודלים בני עד 12 מימדים שונים עם אפשרות למעבר מיידי בין המימדים בלחיצת עכבר. ו- CA-Compete! גם "מדבר" עברית, כך שניתן להגדיר שמות מימדים, עמודות ושורות בעברית! תשובה לשאלה: "איך התקבל הערך בתא זה? ניתן לקבל באמצעות "נתיב הבקרה" המציג את מסלול התהוות הערך המוצג בתא.





"נתיב הבקרה"

לקבלת החלטות מושכלת נמצא מגוון כלים חזקים כמו Goal Seek, הקצאות ותחזיות, כך שניתן לבצע ניתוחי "what-is" ו- "what-if" מורכבים, בפשטות.



CA-Compete! קורא וכותב LOTUS1-2-3, dBase, Excel וקבצי ASCII SCRIPT כך שניתן לשלבו בסביבת העבודה הקיימת אצלך.



באמצעות DDE (העברת נתונים דינמית בין יישומים) ניתן לקשור מודלים של CA-Compete! לכל תוכנה אחרת הפועלת בסביבת חלונות ללא צורך ב"יבוא" ו"יצוא" נתונים.

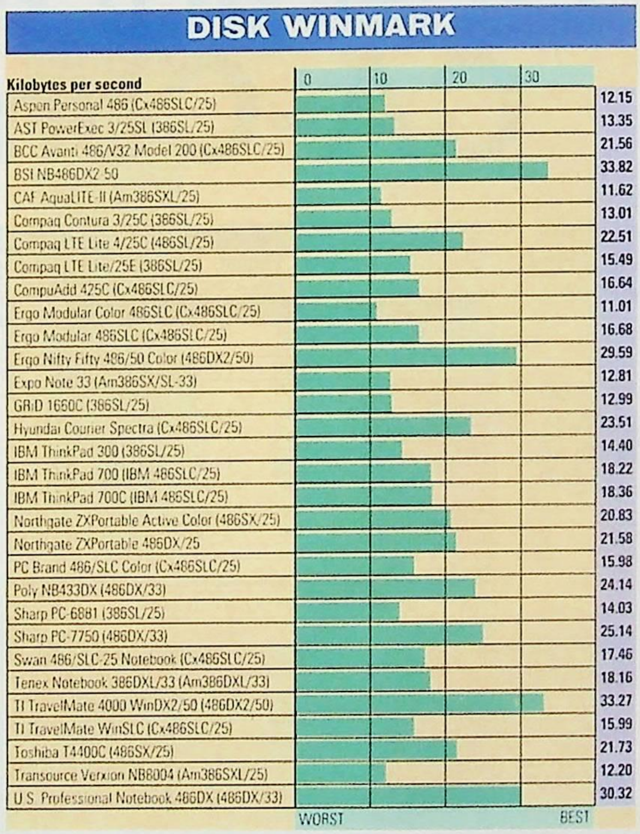
CA-Compete!

Free Demo Disk

COMPUTER® ASSOCIATES
Software superior by design.

מפיץ: RDB מערכות בע"מ, טל: 03-6390055, פקס: 03-6390054
CA ישראל בע"מ, ת.ד. 58160 קרית עתידים, תל-אביב

14,400 סיביות לשניה) עם מחבר אינטגרלי. עצתנו היא להמתין בסבלנות עד סוף השנה. רק אז המבחר והתחרות יעשו את כרטיסוני PCMCIA לבחירה מועדפת.



הבציר האחרון של מחשבי עט מעיד כי היצרנים לומדים מנסיון.



אינטל נצבת מול אתגר

למרות שאינטל עדיין זוכה בנתח הארי מהשוק, התחרות מתחילה ללחוץ. השבב Cx486SLC/25 של Cyrix כבש יותר שקעי CPU מכל מעבד אחר, יותר מאשר ה-386SL/25 של אינטל (במקום השני עם 6 מחשבים המבוססים עליו). אינטל שלטה רק במעט יותר ממחצית השקיעים. אבל צריך להיות מודע לכך שהספרות 486 אינן זהות במשמעותן אצל יצרנים שונים. 486 של אינטל הוא תמיד (גם בגירסת SX או SL) מעבד עם אפיק חיצוני של 32 סיביות. המעבדים של Cyrix ויבמ מסתפקים באפיק של 16 סיביות, כמו של 386SX. יש גם הבדלים בכמות המטמון שעל השבב. Cyrix מספקת מטמון מזערי ואילו יבמ משפרת את התכנון המקורי של אינטל. Cyrix מוותרת גם על המעבד המתמטי האינטגרלי של 486 מקורי. ההבדלים האלה מתבטאים בביצועי CPU וביצועי זכרון בגרפים הלוטים. התוכניות של אינטל למחשבים נישאים נחשפות לראשונה עם גירסת SL של 486. מעבד זה פועל על מתח 3.3 וולט, דבר המוריד את צריכת ההספק לחצי ביחס לגירסאות 5 וולט. הוא מספק עוצמה חישובית כפולה מ-386 SL, בחצי מצריכת ההספק וב-40% משטח לוח האם. אינטל מספקת כיום רק גירסת 25 מגהרץ, אותה בדקנו במחשב LTC Lite 4/25C של קומפק. הרושם הראשוני שלנו חיובי ביותר. המחשב סיפק ביצועים טובים וזמן עבודה ממושך בין הטענות, למרות השימוש במסך צבע אקטיבי וסוללות קלות משקל.

בקרוב צפויה גירסת 33 מגהרץ, שתופיע במחשבים נישאים בערך במחצית 1993. אינטל אומרת גם כי טכנולוגית SL ניתנת לשילוב עם טכנולוגית הכפלת התדר DX2, כך שבעתיד גם מחשבים שולחניים יוכלו להנות מחסכון באנרגיה וגם מחשבים נישאים יוכלו לרוץ במהירות כפולה. בכל זאת, השמועות כי אינטל "הורגת" את סידרת SL אינן נכונות ואינטל מצהירה בתוקף כי היא תמשיך במגמה של הכנת גירסאות למחשבים נישאים, גם אם השמות שהיא תיתן למוצרים העתידיים יהיו שונים מהשיטה בעבר.

מחשבי עט. הישומים עדיין מפגרים

ג'ורג' ברנרד שאו אמר "אנחנו לומדים מנסיון כי אנשים לעולם לא לומדים שום דבר מנסיון". הוא לא התכוון למחשבי עט אבל מבט מפוכח על המצב בשוק זה מראה עד כמה צדק האירי העוקצני. רק לאחר שני מחזורים של צפיות מופרכות ואכזבות מרפות ידיים, מגיעים יצרני המחשבים למקום בו הם אמורים היו להיות בהתחלה, לו הם רק היו מוכנים ללמוד משהו מהנסיון. הבציר האחרון של מחשבי עט יכול אולי להוכיח כי הם סוף סוף קלטו את המסר: השוק לא יקלוט את מחשבי העט כל עוד הם מציעים בעיקר "גימיק". הקונים מעוניינים ביכולת חישוב ממשית, הנתמכת על ידי ישומים פרקטיים וארוזה בזיווד נוח לנשיאה והפעלה. והמחיר צריך להיות מתקבל על הדעת.

DTR של DAUPHIN הוא דוגמה למחשב שקלט את המסר. גודלו 23X14X3 ס"מ ומשקלו רק מעט יותר מק"ג אחד. עם זאת הוא כולל מעבד Cx486SLC/25, שערים טוריים ומקביליים, מודם פנימי וחיבור למקלדת חיצונית. למרות שהמסך האינטגרלי הוא זעיר (15 ס"מ אלכסון), כאשר מחברים אותו לצג חיצוני ניתן להגיע גם לאבחנה של 1024X768. שתי מערכות הפעלה מותקנות בו, DOS ו-Windows למחשבי עט. הדיסק הפנימי הוא Kittyhawk הזעיר של HP (21 מגהבייט) אבל אפשר להתחבר לדיסק קשיח חיצוני או/ו כונן דיסקטים. המחיר: 2500 דולר.

קרט KARAT

רק CLC10 נותנת לך...

Canon - כי אין יותר טוב

סריקת תמונות בצבע מלא

הדפסה מהמחשב בצבע מלא

צילום מסמכים בצבע מלא



- הדפסה גם על פילם
- הדפסה בצבע ממחשב מקינטוש
- הדפסה בצבע ממחשב IBM PC
- אפשרות הדפסת תמונות מוידאו
- רזולוציה של 400 dpi 16 מיליון גוונים
- פעולות עריכה לצבעים ולצורה
- הפעלה קלה ופשוטה
- ובמחיר שאתה יכול להרשות לעצמך.

קרט שווק (1984) בע"מ KARAT MARKETING (1984) LTD.

משרד ראשי: רח' מונטיפיורי 10, ת.ד. 29536, תל-אביב 61294, טל: 5175244,663721(03), פקס:5172062

Canon Canon Canon Canon Canon Canon Canon

הקשרים האישיים

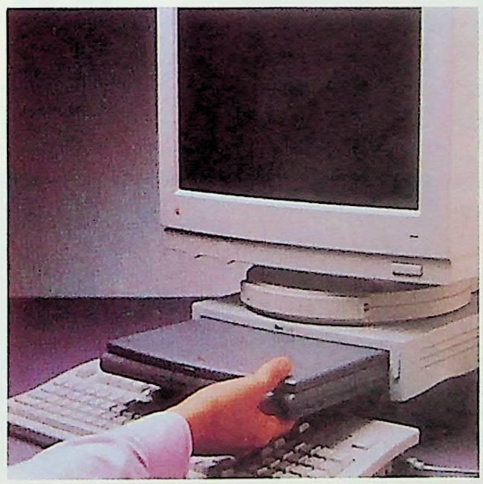
שני מחשבי העט של EO הם היחידים בסקירה שאינם משתמשים במעבד X86. "הקשרים האישיים" (PERSONAL COMMUNICATORS) מבוססים על מעבד ה-RISC החדש HOBBIT של חברת AT&T. מערכת ההפעלה היא PenPoint והיצרן גם צורר תשעה ישומים בחבילה. EO מציעה שני דגמים: דגם 440 שוקל כק"ג אחד, גודלו 26X18X2.3 ס"מ ומחירו 2000 דולר עם 4 מגהבייט זכרון. דגם 880 עולה ב-1000 דולר יותר והוא כולל גם מודם פנימי, שקעי PCMCIA, שערים טוריים, מקביליים, VGA חיצוני, 2 SCSI וחיבור למקלדת.

FUJITSU הוציאה "לוח כתיבה" גדול (30X22X3 ס"מ) המבוסס על מעבד Am 386SXLV/25 עם 4 מגהבייט זכרון ושני שקעי PCMCIA מסוג 3. השקעים הגדולים (TYPE III) יכולים לקלוט כונני דיסקים שליפים בעובי עד 10.5 מ"מ. בנוסף לשערים הרגילים מצוייד המחשב של פוג'יטסו גם בתקשורת אינפראדום אלחוטית. מערכות הפעלה הן Pen Windows, PenPoint או PenDOS.

יבמ שיפרה את גירסת העט של ThinkPad 700. הגירסה החדשה, 710T מונעת כיום על ידי המעבד 486SLC/25 והיא זמינה בדגמים עם או בלי דיסק פנימי. חריצי PCMCIA מיועדים לכרטיסוני מודם, איחסון נתונים ואבזרי קלט/פלט. מחבר ISA סטנדרטי יאפשר בעתיד תקיעה לתוך תחנת עגינה (DOCKING STATION) שולחנית. יבמ לא פרסמה מחיר מומלץ למחשב זה.

NEC מציעה את אחד ממחשבי העט החזקים ביותר. דגם Autograph מבוסס על המעבד 486LS/20 של אינטל והוא מסופק עם תוכנת PenPoint או Pen Windows. 4 מגהבייט זכרון ו-40 מגהבייט דיסק קשיח, 2 חריצים PCMCIA Type 2 ושלל שערים עושים אותו למחשב העט המצוייד ביותר בשוק. NEC היא גם הראשונה לאמץ את אפיק PI של אינטל כדי לזרז את מהירות מערכת הוידאו, צוואר בקבוק ידוע של מחשבי עט.

TOSHIBA גם היא נכנסה לתחום מחשבי העט עם לוח כתיבה, המבוסס על המעבד החדש Am 386SXLV/25. הלוח ששוקל 1.5 ק"ג מצוייד ב-4 מגהבייט זכרון, דיסק 40 מגהבייט, 2 חריצי PCMCIA Type 2 ומסך LCD לא מואר. המחשב נקרא DYNAPAD והוא נמכר בינתיים רק דרך מפיצי VAR, הבונים עבורו ישומים "וורטיקלים".



אבזרי הצבעה נוספים:
PortaPoint של Interlink
SP Stylus של IMSI
Tunbelina של Appoint
MicroTRAC של MicroSpeed
▼



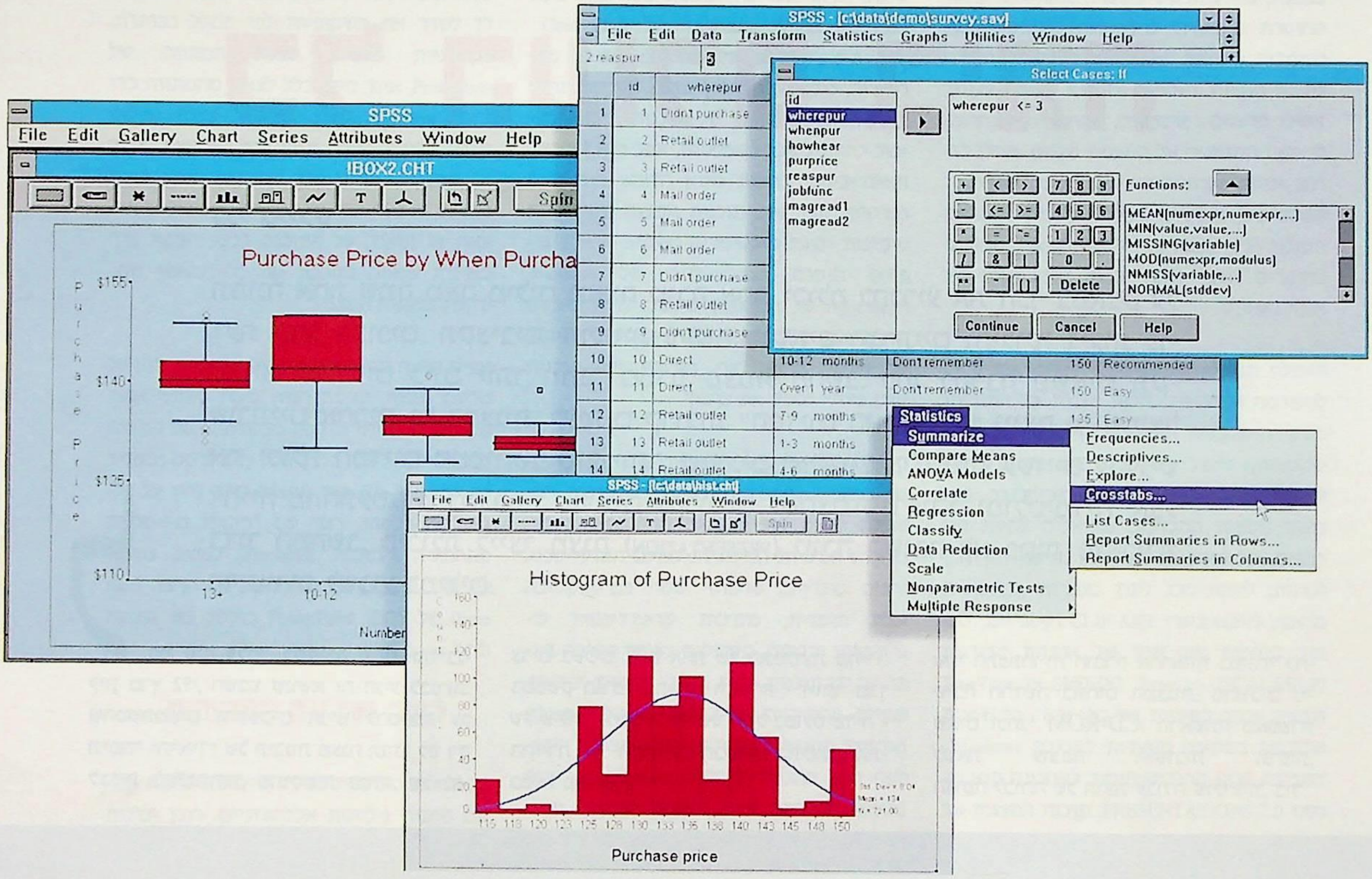
לא תחליף למחשבי מחברת

למרות הדימיון במפרט הטכני, מחשבי עט לא יכולים לשמש תחליף למחשבי מחברת. המחשבי העט יקרים כמעט כפליים ממחברות, ולא נוח להשתמש בהם עם מקלדת - אלא אם כן מחברים גם צג חיצוני. הם נועדו לישומים ספציפיים מאוד, בהם אנשים שסולדים מהקלדה צריכים להזין את המחשב במספר קטן של נתונים בפורמטים קבועים מראש. רופאים המכינים רישומי תרופות, סוכני ביטוח המכינים טיוטות להצעות ביטוח חיים, שמאים שאוספים פרטים בשטח, סוכני מכירות המכינים דוחות תוך כדי פגישה במשרד הלקוח, כל אלה יעדיפו מחשב עט על מחשב מחברת. אבל מי שחי בין מעבד התמלילים לגליון האלקטרוני, ממנהלי חשבונות ועד לעיתונאים, ימשיכו להעדיף מחשב מבוסס מקלדת על פני אופנת העט.

(המשך בעמ' 132)

SPSS לסביבת Windows

המנוע רב העוצמה של Mainframe SPSS בגוף החדשני של MS Windows על PC



סטנדרטים חדשים של תכונות סטטיסטיות ומערכות תומכות החלטה:

קלות הפעלה ולמידה שוברות שיאים

- ☑ עבודה תחת ממשק גרפי מלא, בסביבה מרובת חלונות, עם תפריטים נגללים, תיבות שיחה ושימוש בלבדי בעכבר
- ☑ מערכת עזרה רגישה להקשר הנגישה תמידית
- ☑ אפשרות לגישה מוחלטת של שפת הפקודות או הפקתה מן הממשק הגרפי

עושר בלתי רגיל של תכונות וכלים

- ☑ פרוצדורות סטטיסטיות מעל ומעבר לקיים ב- Mainframe SPSS (כולל חדשות לגמרי)
- ☑ 30 צורות גרפים עיסקיים-מדעיים באיכות גבוהה (כולל תלת מימד ורוטציה במרחב), משולבות בתוך הפרוצדורות הסטטיסטיות הקיימות וניתנות לעריכה גמישה
- ☑ גליון אלקטרוני מלא להקלדה, עריכה וטיפול במילון הנתונים
- ☑ ממשקים ללוטוס, אקסל, דיבייס, סאס, אורקל, SQL ומערכות SPSS אחרות

עוצמה אדירה של חישוב וטיפול בנתונים

- ☑ יכולת טיפול בנפחים בלתי מוגבלים של נתונים (מבחינת מספר משתנים/מקרים)
- ☑ ביצועים מהירים במיוחד של גישה, ארגון, מניפולציה וניתוח נתונים
- ☑ ניצול מלא של זכרון מורחב, כולל זיכרון וירטואלי, משאיר את מגבלות DOS הרחק מאחור

בו-זמניות משימות וקשר עם ישומים אחרים

- ☑ אפשרות הפעלה של SPSS לצד ישומים נוספים
- ☑ חיתוך, העתקה ושיבוץ של פלט מספרי וגרפי מ/אל SPSS
- ☑ שיתוף ועדכון נתונים ומידע באופן אוטומטי בין SPSS לישומים אחרים (פעילים או "רדומים")

עכשיו עוזרת לך SPSS ל-Windows להקדיש את זמנך לתכנון והסקת מסקנות בתחומי התוכן של עבודתך, במקום לבזבז אותו על לימוד ושינון של פקודות וכללי תכנות קשוחים, ולמאבק אינסופי בפוטנציאל השגיאות העצום הטמון בהם. אל תבזבז עוד זמן נוסף. פנה אל:

SPSS statistical and presentation software systems

קבוצת פורמולה
דרך השלום 2
תל-אביב 67892 ישראל

טל. 03-5633070
03-5633030
פקס. 03-5621831

תוכנות מצגה

כל העולם בימה

לני ביילס

תמונה אחת שווה מאה מילים ומצגה טובה אחת יכולה להכריע את הכף במאבק על דעת קהל הצופים. תקציבים, תוכניות פיתוח, נושאים חברתיים וחילוקי דיעות פוליטים מוכרעים כיום יותר ויותר בעזרת מצגות מחשב. כמו בהרבה נושאים תקשורתיים אחרים גם במצגות, לעיתים קרובות "המדיום הוא המסר" וינצח מי שמנצל את יכולת המדיום הממוחשב טוב יותר. שמרנים ואינדוידואליסטים עשויים להרגיש דחייה מההתעסקות בהלבשת טיעונים עקרוניים במחצלות גרפיקה ומולטימדיה, אבל בדור המחשב, היכולת לייצר מצגה (PRESENTATION) טובה חשובה לא פחות מהיכולת הריטורית לשכנע במילים.

לפני שנה בלבד, בסקירה שהודפסה בגליון מרץ 92', חשבנו שנושא זה הגיע לבגרות. שהמשתמשים והספקים הגיעו להסכמה על ה"מה" וה"איך" של תוכנות מצגה ונותר לנו רק לצפות להתפתחות, מונטונית משהו, של מוצרים בשלים. שנה אחת של התפתחות מהירה בממשק הגרפי, בתוכנה וחומרה - ויותר מכך של שילוב אנימציה, ווידאו וקול במולטימדיה - החזירה את המוצרים הבוגרים לתקופת התבגרות מחודשת.

שתי התפתחויות חומרה אחראיות במיוחד לחשיבה החדשה בתחום המצגות: מחשבים ניישאים וכונני CD-ROM. הראשונה מאפשרת לשאת עוצמה חישובית וגרפית, הדומה לכוחה של תחנת עבודה שולחנית, ביד.



. השניה מאפשרת לשלב קטעי ווידאו ומוזיקה במצגה, בלי להזדקק לחומרה אקזוטית. כאשר החומרה מאפשרת לכל אחד להתבטא במולטימדיה, התוכנה לא מאחרת לספק את הכלים להכנת ההצגה. האופנה גם היא תורמת לעניין. אפילו מדענים ומהנדסים, שבחלו עד לאחרונה ב"ציפוי קוסמטי" על המצגות שלהם, החלו לדרוש יכולת "אומנותית" טובה יותר. כאשר כל המתדיינים האחרים נעזרים בטריקים מושכי תשומת לב צבעוניים ורעשניים, גם המופנם בחוקרים יאלץ לאמץ כמה מהטכניקות של אנשי השיווק.

היכולת הגרפית של Windows עשתה אותה לפלטפורמה המועדפת להכנת מצגות. כל התוכנות בסקירה מבצעות את הגרעין המרכזי של הכנת שקופיות, טיפול במלל וגרפים במסגרת ויזואלית קונסיסטנטית, אבל כשהמדובר בתכונות נוספות ההבדלים מתחילים להיות מורגשים. כל התוכנות בסקירה נדרשו, והן אכן יכולות, לייבא מלל לתוך מסגרות מפורמטות מראש, לייבא ציורי CLIP ART וקטוריים, לתמוך בלפחות סוג אחד של אותיות מדורגות (SCALABLE) - Type 1, SPEEDO או TrueType ולספק ערכה בסיסית של כלי איור. כל שמונת התוכנות בסקירה מיועדות לסביבת Windows. בסביבת DOS החידוש היחיד לאחרונה הוא גירסת PRESENTATIONS 2.0, תוכנת המצגות של וורדפרפקט. היא לא היתה זמינה עדיין בעת המבחנים.

Presentations הוצגה לראשונה במדור "במבת ראשון" בגליון 5 של PC MAGZINE/המהדורה הישראלית. לא נחזור כאן על הסקירה המפורטת ונסתפק באיזכור המסקנות: Presentations היא כיום תוכנת המצגות הטובה ביותר לסביבת DOS, עם יכולת שאינה נופלת מכל מתחרה - כולל תוכנות הנעזרות בכל הכלים של Windows . היא מאפשרת שילוב קול, אנימציה, גרפיקה ומלל בצורה שלא תבייש אף חסיד מולטימדיה. הממשק של Presentations שופץ ושוכלל עד כי אפשר לבנות מצגה שלמה בלי לפתוח את ספר ההפעלה. כל האלמנטים זמינים מתוך המסך הראשי, זה שמציג בחלון המרכזי את השקופית. בנוסף למודול הגרפי, היא מצויידת במבדק איות למלל ובגיליון אלקטרוני לעיבוד נומרי של הנתונים המוצגים בגרפים. תבניות מוכנות מראש וספריית CLIP ART מאפשרות הכנה מהירה של מצגות.

מסביב למטפורה מקובלת של מצגות - סידרת שקופיות סטטיות הנושאות בעיקר מלל, בצורת "נקודות הדגשה" (bullet points), מלווה באיורים בסיסיים (לוגו של החברה, גרף פשוט או איור CLIP ART) - התווספו שיכלולים שנועדו להחיות את ההצגה עם הנפשה (ANIMATION), שילוב וידאו ומוזיקה. תוכנות מסויימות נועדו רק לכך: Animation Works של Gold Disk, Madison Avenue של אקליפס ו-Action! של מקרומדיה, כולן נועדו להפוך מצגה לסירטון תוסס וקליט. המוצר הסופי של תוכנות ה"התססה" יכול להיות משכר כשמפנייה, אבל הוא לא המתאים ביותר להצגת נושא הדורש התעמקות בפרטים. מצד שני, תוכנות המצגה הקלאסיות מוסיפות יכולת מולטימדיה משלהן. הרוורד גרפיקס תומכת במולטימדיה של Windows ו-Presenter של SoftCraft כוללת יכולת הנפשה חזקה. אם אתה מחפש מצגה "תוססת" דווקא, אל תבטל מראש את היכולת של תוכנות "שקופיות" לספק את צרכיך.

בקצה השני של טווח הישומים עומדות דרישות של חוקרים ומהנדסים, הזקוקים לתוכנה המסוגלת להציג את הנתונים המורכבים ביותר, בצורות הגרפיות המיוחדות לעולם המדעי-טכני. גרפים פולריים, שרטוטי שטח בפרספקטיבה תלת מימדית, מערכות קואורדינטות לוגריתמיות וכדומה, מטופלים בצורה הטובה ביותר על ידי תוכנות הכנת גרפים מדעיים יעודיות. שתיים מהתוכנות בסקירה שלנו נולדו בעולם הגרפים המדעיים ויכולת הכנת מצגות התווספה להן, כהענות לדרישת המשתמשים, שגם נתונים "יבשים" יוצגו בצורה מרתקת יותר. DeltaGraph וסטנפורד גרפיקס נמצאות בתחילת הדרך והן עדיין זקוקות לשיפורים רבים עד שהן תגענה לרמת קלות השימוש המופגנת על ידי התוכנות ה"מסחריות" יותר.

איך לבחור תוכנת מצגות?

אחת הדרישות הראשונות מתוכנת מצגות היא קלות השימוש ללא הכנה מוקדמת ונסיון רב. ביחס לתוכנות PC אחרות, כמו מעבדי תמלילים וגיליונות אלקטרוניים, לא תרבה להשתמש בתוכנת מצגות. בסופו של דבר, לא כל יום מכינים הצעת תקציב או הרצאת שיווק. לכן סביר כי תאלץ להשתמש בה עם ניסיון מינימלי, ולפי חוקי מרפי, גם תחת לחץ זמן. בנסיבות אלה למושג ידידותיות יש משמעות אחת פשוטה: לגמור את העבודה מהר, ללא צורך בהקדשת זמן לימוד ו/או ריענון ידע. מרבית המשתמשים גם אינם מיומנים באספקטים האסתטיים של הכנת המצגה ועל התוכנה לספק להם בחירה בין תבניות אסתטיות שהוכנו ביד אמן. מאחר ורוב השקופיות מבוססות על מלל, יש חשיבות גבוהה ליכולת הטיפוגרפית: סוגי אותיות, התאמות גודל, עימוד וכדומה.

חוץ מתוכנה אחת, כל החבילות בסקירה מספקות "מתווה" (OUTLINER) מלל, לעריכה נושאית של המצגה. במיקרה המינימליסטי, המתווה אינו הרבה יותר מתוכנת מיון, המסייעת לך לסדר את השקופיות לפי המלל בכותרת. בקיצוניות השניה, למשל המתווה של Persuasion, אינך חייב כלל לצאת מהמתווה כדי להכין את השקופיות: המתווה עצמו משמש טבלת בחירה לצורך גישה לכל שיקופית. צריך גם לתת את הדעת לכך שהמצגה תופק בדרך כלל גם על נייר. בין אם המטרה היא סיכום הרצאה או תיעוד, על התוכנה לבצע הפקת נייר באיכות שאינה מסכלת את כל המאמץ שהשקעת בפיתוח המצגה.

אפיק הפצה נוסף שעליך לקחת בחשבון הוא על מדיום מגנטי. מצגות רבות נועדו לשמש אנשי מכירות או צוותי הדרכה בעבודתם. את המצגה הם אמורים לקבל בדרך כלל על דיסקט ובעתיד גם על CD-ROM. קוד המצגה חייב לרוץ על פלטפורמה כלשהי, רצוי עם דרישות מינימליות מהחומרה והתוכנה. Freelance, למשל, צורכת עם קוד המצגה גם מודול סביבת הרצה (run time) של DOS. PowerPoint כוללת עזר תצוגה תחת Windows.

קשר חם עם המקורות

כל שמונת התוכנות בסקירה יכולות לייבא נתונים ממגוון גיליונות אלקטרוניים. רובן יכולות לשמור על קשר "חי" עם הנתונים, כך שעידכון הגיליון יביא לעידכון אוטומטי של הגרפים המבוססים על נתוניו. רובן גם כוללות יכולת לעיבוד נתונים מקומי, כך שאינך צריך לצאת מהתוכנה על מנת לבחור איזה קטע, או קטעים, מהגיליון ישמש/ו להכנת הגרפים.

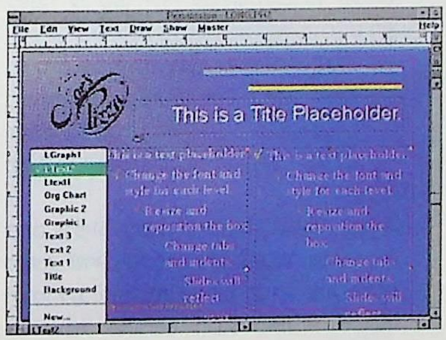
כלים גרפיים הם חלק מהותי בתוכנת מצגות, למרות שרוב המשתמשים יהססו מלנצל את רובם. רוב התוכנות כוללות יכולת איור טובה, עם טיפול מתוחכם בצבע והתוויות עקומות Bezier.

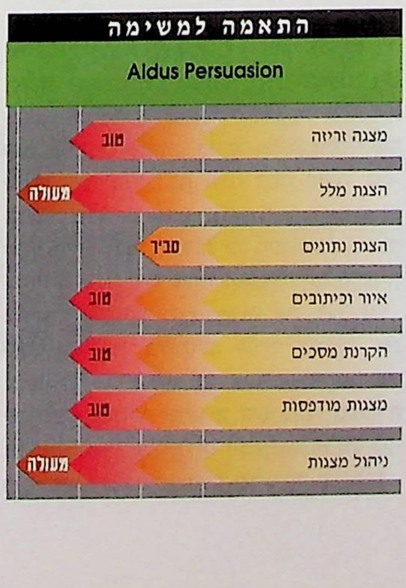
אז איזה מוצר מתאים לך? עליך לשקול בזהירות את יכולתך הגרפית ואת הסיכוי שתשתמש בכלים "אומנותיים" במצגות שלך, את סוגי הנתונים שתציג, הקהל אותו אתה אמור לרצות ואת הדרך בה אתה בונה מצגה. משתמשים מדעיים יאלצו לבחור ב-DeltaGraph או סטנפורד גרפיקס, למרות כל חסרונותיהן. המעוניינים באפקטים של מולטימדיה ימצאו עניין בהרוורד גרפיקס וב-Presenter של SoftCraft . הזרם המרכזי בעסקים יעדיף כנראה את Freelance של לוטוס או PowerPoint של מיקרוסופט (שתיהן "בחירות העורכים" בסקירה זו). Persuasion של אלדוס ו-Hollywood של קלריס יקסמו למי שלא מפחד מגרפיקה יצירתית.

למרות שאף אחת מהשמונה אינה מושלמת, כולן מסוגלות להכין מצגה טיפוסית ביעילות סבירה. הבחירה היא יותר לפי הנופך האישי מאשר לפי היכולת הבסיסית.

Aldus Persuasion

תוכנה זו נבנתה בצורה שתיתן למשתמש את מירב השליטה בתוצאה הסופית. מודול נפרד מספק סביבת הרצה (run time) למצגה. קשרים דינמיים אפשריים עם לוטוס 1-2-3 ואקסל. הצד החלש של Persuation היא בניהול הנתונים. קל לעבוד עם מלל וגרפיקה, הן במישור הגלובלי - במודול המתווה - והן ברמה של שיקופית בודדת. את המצגה אתה מכין בעזרת מסכים נגללים ו"לוח הדבקה" (pasteboard), מטפורה שאלדוס שאלה מתוכנת ההוצאה לאור השולחנית PageMaker. השורשים של אלדוס בעולם הגרפיקה המקצועית מתגלים בגישה החזקה, אך המורכבת, לעיצוב השקופיות. משתמשים לא מנוסים יעדיפו לעבוד עם ה"תבניות האוטומטיות" (autotemplates), הכוללות שדות מלל ומסגרות מוכנות מראש לתמונות. כאשר אתה גורר תבנית אוטומטית למתווה, המלל והגרפיקה נופלים אוטומטית למקומות המוכנים מראש.





הצד החזק של Persuasion הוא המתווה, הכולל מעבד תמלילים, רב האפשרויות. אתה יכול להכניס מלל ישירות או על ידי יבוא קבצים מרוב הפורמטים המקובלים ב-PC, תוך שמירת המבנה ההררכי של הטקסט. שקופיות האב (MASTER) כוללות שדות מלל וגרפיקה, הנקראים placeholders, שקשורים דו-כיוונית לרשומות התואמות במתווה. עידכון במתווה מעדכן אוטומטית את הכתוב בשקופית וההיפך. גם מודול הגרפים מאפשר שתי רמות עבודה: חופש רב למעצב שמוכן ללמוד את כל האפשרויות ופורמטים מוכנים מראש לטובת הטירונים. ניתן לערוך את כל האספקטים של גרפים, החל מסוג האותיות וגודלן ועד לצביעה מעין תלת-מימדית (הגרפים מוגבלים לשני משתנים והאפקט הוא אסתטי בלבד).

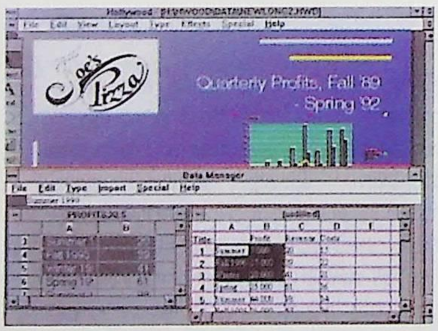
מנהל הנתונים (data manager), לעומת זאת, הוא חיוור יחסית. הוא יכול לייבא נתונים מגיליון אלקטרוני רק בקבוצות טווח גלובליות או מתאים בודדים. אי אפשר לבחור חלקים מהגיליון לפי קריטריונים מורכבים - כפי שאפשר בכמה ממתחריו המתוחכמים. קשרי DDE ו-OLE אפשריים עם לוטוס 1-2-3 ועם אקסל וייבוא תמונות רסטר או ווקטור אפשרי מרוב תוכנות האיור ל-PC ומקינטוש. מודול ההפקה הסופית מפריד בין הכנת שקופיות להדפסה על נייר. אתה יכול להכין את המסך להדפסת שיקופיות לפי הדרייבר התיקני של MagiCorp ועם זאת לראות על המסך את השיקופית במוד WYSIWYG (למרות אי ההתאמה בין גופני MagiCorp לגופני MagiCorp. ATM היא חברה אמריקאית המפעילה רשת לשכות שירות להפקת שקופיות. הדרייבר שלה זמין ללא תשלום והוא הפך לתיקני בתחום זה).

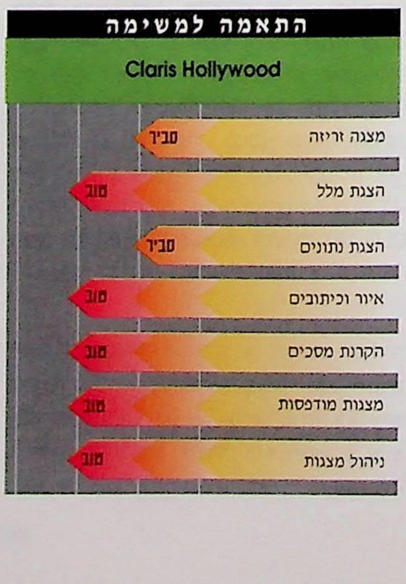
Claris Hollywood

תוכנת מצגות זו מבטיחה רבות, אבל ממשק מסורבל ומספר BUG-ים מרגיזים, מקשים על ההשתלטות עליה. מוצר זה, שמקורו ב-IBM , שופר מאוד על ידי קלריס, אבל נותר עדיין מקום רב לשיפורים נוספים. כאשר אתה מתחיל בהכנת המצגה, Hollywood מציגה מסך לבן, מתוך הנחה שאתה יודע איך להמשיך. המידע על תבניות גרפיות ודפי סיגנון מתחבא באחד התפריטים הנגללים, כך שאם אתה ממהר באמת צפוי כי "תפספס" את מרבית האפשרויות ותגמור עם מצגה נטולת השראה. המתווה והשקופיות קשורים בצורה דו-כיוונית, כך שאתה יכול לערוך את המלל בכל צד שתחפוץ. ניתן לייבא קבצי ASCII ו-WordPerfect. דפי הסיגנון המוכנים מראש מפרמטים אוטומטית את המלל המוזן אליהם, אבל קשה לגלות איך משנים את הסיגנון לפי העדפותיך. את "נקודות ההדגשה" עורכים מאחד מתפריטי המתווה, דבר המגביל אותך לשימוש בגופני SPEEDO וגורם לקשיים בהדפסה על מדפסות פוסטסקריפט.

Hollywood מצטיינת ביצירת גרפים. המודול Chart Gallery כולל מגוון רחב של תצורות לגרפים דו-מימדיים, אליו אתה יכול להוסיף תיכנונים פרטיים שלך. מנהל הנתונים מאפשר סלקטיביות בייבוא חלקים מתוך הגיליון האלקטרוני (לוטוס 1-2-3 או אקסל) לצורך הכנת הגרפים. גם ערכת כלי האיור היא טובה מהמקובל. ניתן ליצור מעברי צבע מורכבים, לסובב טקסט, להתאים טקסט לעיגול ועוד תכונות שאינן נתמכות בחבילות מתחרות. ניתן לייצר תרשימי זרימה ועקומות Bezier ולהמיר קבצים ווקטוריים לעצמים ברי עריכה. לעומת זאת התקשנו לייבא קבצי EPS רסטריים.

ל-Hollywood יש מספר בעיות בפלט. כאשר שלחנו את השיקופית להדפסה על מדפסת פוסטסקריפט של טקטרוניקס, הלוגו (שהוכן כקובץ TIFF) הודפס הפוך, למרות שעל השיקופית (שהודפסה ע"י דרייבר MagiCorp) הוא הופיע בכיוון הנכון. כיום גם אין תמיכה בגופני Type 1 של אדובי. התיעוד שמספקת קלריס הוא קלוש ומיושן ולכן היכולת לנצל את יכולתה מחייבת השקעת זמן ניכר בלימוד על ידי נסיון וטעיה.



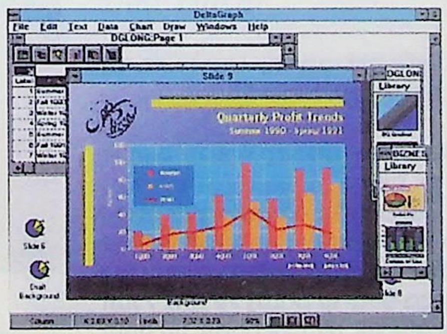


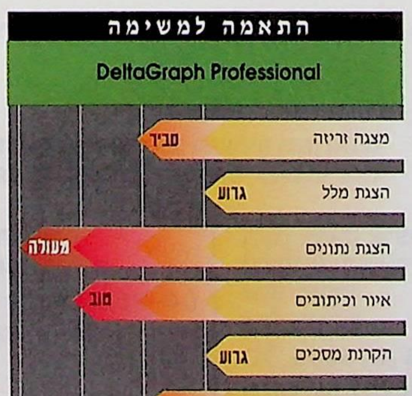
מי שישקיע את המאמץ יגלה מתחת לחיספוס החיצוני מטע מצגות רב כח.

DeltaGraph Professional

זו אחת משתי התוכנות בסקירה המיועדות לקהל הטכני-מדעי. היא לא מיועדת להכנת מצגות עיסקיות וכוחה ממוקד בהכנת גרפים טכניים. למרות שמקורותיה בעולם המקינטוש, DeltaGraph אינה מצטיינת בעזרים גרפיים כלליים. אין שקופיות אב או דפי סיגנון מעוצבים מראש, ספרית CLIP ART היא עלובה והדפסה על נייר כרוכה בהכנה של סידרת שקופיות נפרדת מזו שמיועדת להפקה על פילם. התקשנו להתאים את גודל האותיות מבלי לשנות את מרווח השורות או לשנות בצורה גלובלית את הפורמט של השקופיות.

אבל התחום ש-DeltaGraph מתמחה בו הוא הפקת גרפים טכניים. למרות שהאוסף שהיא מציעה קטן מזה שסטנפורד גרפיקס מתגאה בו, הוא כולל את כל סוגי הגרפים השימושיים בעולם הטכני-מדעי - והיא קלה הרבה יותר לשימוש. התוכנה משתמשת במטפורה של "מחברת נתונים", מסמך רב דפים הדומה לגישה שאומצה בגיליונות אלקטרוניים חדשים. ניתן לייבא נתונים במגוון פורמטים - ובקישור DDE או





OLE אם המקור הוא ישום Windows. ספריה של פונקציות מתמטיות וסטטיסטיות משמשת לעיבוד נתונים מקומי וסינון, לפני שהנתונים מוזנים לגרפים. התאמת הגרפים לנקודות המדידה אפשרית בכל מגוון השיטות המדעיות וניתן להציג את נוסחת ההתאמה על השיקופית עצמה.

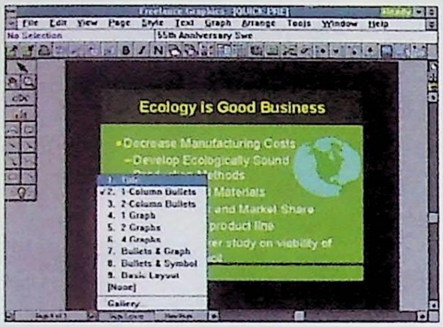
למרות ש-DeltaGraph אמורה לתמוך בקישור OLE, אנחנו נתקלנו בבעיות חמורות במהלך המבדקים במימושם, כמו גם בבעיות קשות בתחומים רבים אחרים. למרות כל הבעיות, אם המטרה היא הכנת מצגת גרפים טכנית, DeltaGraph היא בחירה סבירה. רק שעליך להיות מודע למגבלות שלה - אתה תצטרך לשלם את המחיר של יכולת לא מספקת בכל תחום אחר.

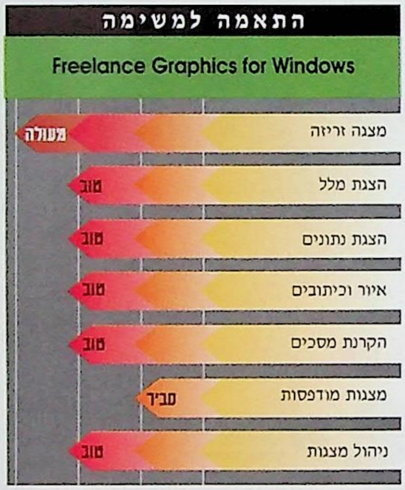
Freelance Graphics for Windows

עוד לא בת שנה והיא כבר נחשבת לסבתא. למרות ש-Freelance נשארה אחת מתוכנות המצגה הקלות ביותר לשימוש, הפרספקטיבה החדשה מגלה קמטים במקום שרק לפני שנה ראינו רק עור צח. סימני ההיכר של התוכנה הפכו כבר לסמלים מסחריים של לוטוס: SmartIcons - צלמיות המספקות גישה ישירה, בלחיצת עכבר, לפונקציות השכיחות ביותר בשימוש - SmartMasters - דפי עריכה המאפשרים לך לתת למצגה מראה אחיד בקלות - Quickstart - קורס הדרכה מקוון, שיוציא אותך לדרך גם אם לא פתחת מעודך את ספר ההוראות. מהרגע שאתה מעלה את התוכנה, אתה מונחה לטפל במצגה כיחידה מוכללת, בעזרת דפי העריכה והמתווה. הנחיות ברורות, כמו "לחץ כאן להוספת מלל", מנתבות אותך מהרגע שבחרת ב-SmartMasters ועד שהמצגה מוכנה לפלט.

מגוון הגרפים שהתוכנה מציעה הוא גדול, כולל גרפים לפיזור (SCATTER), גרפים תלת מימדיים וגרפי עמודות רבי קומות (STACKED BAR). כלי האיור הם באיכות גבוהה, אם כי לא יוצאי דופן, והם כוללים עקומות Bazier ופרימיטיבים גרפיים. הסיפריה של CLIP ART אינה גדולה במיוחד, אבל היא מיושמת בתבונה: אתה יכול לראות את האיור על המסך לפני שאתה מציב אותו בשיקופית וניתן לערוך את האיורים בעזרת כלי האיור.

המחיר של קלות ההפעלה הוא קושי בעריכה אינדווידואליסטית. אם אתה רוצה לשנות משהו בדפי העריכה, אתה צריך לבצע זאת על כל דף לחוד. גם הטיפול בעריכת מלל הוא מסורבל והמתווה, למרות הממשק הנאה שלו, לא



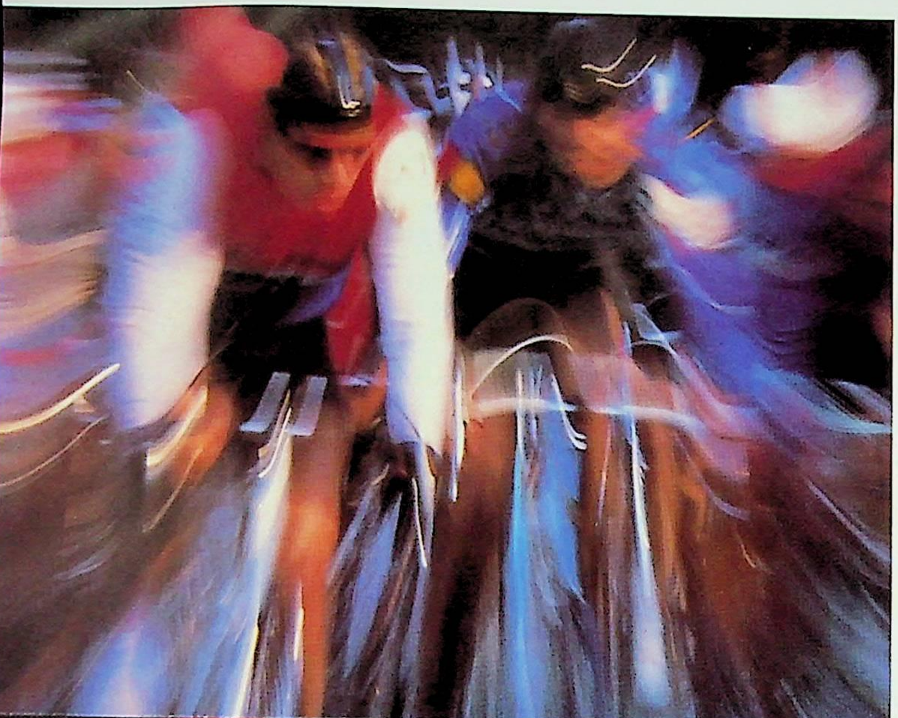


עוזר לך הרבה באירגון המצגה. אתה לא יכול לפתח או לצמצם את הירארכית המלל, להזיז דברים בשיטות של Drag & Drop או לראות את המלל במוד WYSIWYG.

אחת מנקודות החוזק הבולטות של Freelance היא היכולת לייצר גירסאות ריצה - מצגות אותן ניתן להציג מכל פלטפורמת DOS. הדפסת המצגות על נייר מוגבלת לפורמטים מוכנים מראש, שאינם זמינים כחלק מסידרת השקופיות, אליהם אתה מגיע דרך תפריטי ההדפסה. התוכנה לא תומכת ב-OLE, הגופנים שלה הם עדיין מסוג ATM וחלק מתיבות הדיאלוג אינם תואמים לתקנים של Windows 3.1. הגירסה חדשה, שתשוחרר בקרוב, אמורה לפתור את רוב הבעיות שמנינו.

Harvard Graphics for Windows

גירסת Windows של הרוורד גרפיקס נישאת על כנפות ההצלחה של גירסת DOS - שהיתה במשך שנים תוכנת המצגות הפופולרית ביותר. תוכנה זו אידיאלית למשתמש המתחיל, שימצא בה כלי מתאים להכנת מצגות נאות בקלות יחסית - אבל משתמשים מנוסים יותר ימצאו אותה מוגבלת בנושאי הכנת גרפים וטיפול



הזמנת מנוי חדש ל-PC MAGAZINE/המהדורה הישראלית

❑ 10 גיליונות במחיר - 89 ש״ח (84 ש״ח באילת)

❑ 25 גיליונות במחרי - 222 ש״ח (190 ש״ח באילת)

החל בגיליון מספר: ❑

אל: אלידע הוצאה לאור בע״מ ת.ד. 9237 תל-אביב

שם ______ משפחה ______ טלפון ______

כתובת ומיקוד ______

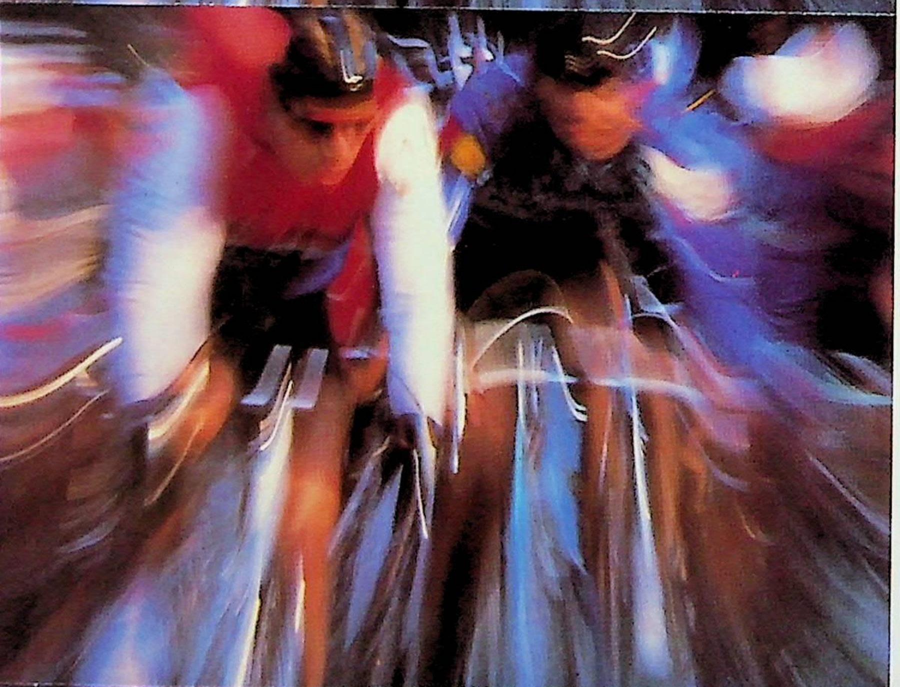
❑ רצ״ב שיק מס' ______ בנק ______

לפקודת אלידע הוצאה לאור בע״מ.

❑ נא לחייב את חשבוני בויזה/ישראכרד מספר

❑❑❑❑ ❑❑❑❑ ❑❑❑❑ ❑❑❑❑

הכרטיס בתוקף עד ______ ת.ז ______



הזמנת מנוי חדש ל-PC MAGAZINE/המהדורה הישראלית

❑ 10 גיליונות במחיר - 89 ש״ח (84 ש״ח באילת)

❑ 25 גיליונות במחרי - 222 ש״ח (190 ש״ח באילת)

החל בגיליון מספר: ❑

אל: אלידע הוצאה לאור בע״מ ת.ד. 9237 תל-אביב

שם ______ משפחה ______ טלפון ______

כתובת ומיקוד ______

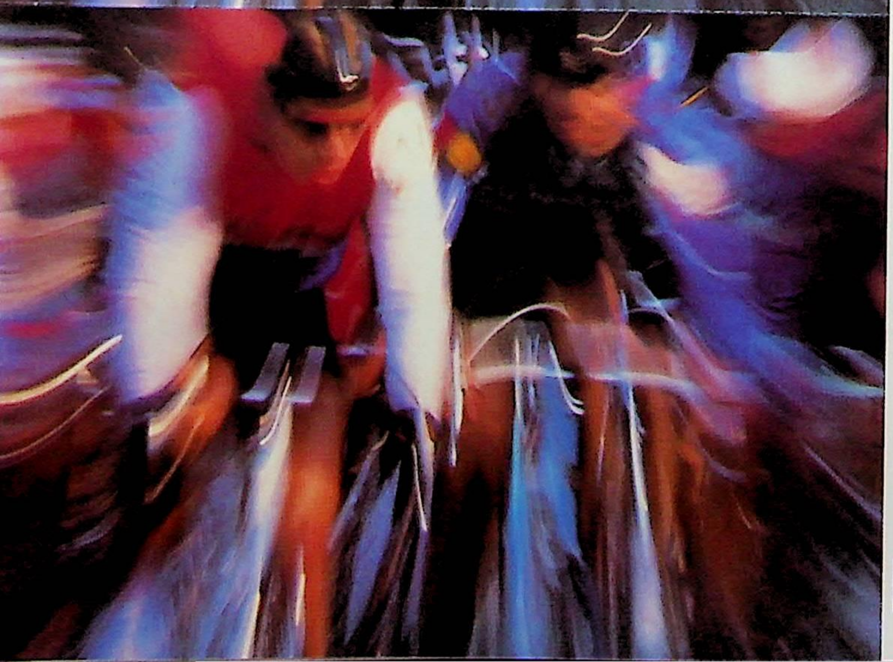
❑ רצ״ב שיק מס' ______ בנק ______

לפקודת אלידע הוצאה לאור בע״מ.

❑ נא לחייב את חשבוני בויזה/ישראכרד מספר

❑❑❑❑ ❑❑❑❑ ❑❑❑❑ ❑❑❑❑

הכרטיס בתוקף עד ______ ת.ז ______



הזמנת מנוי חדש ל-PC MAGAZINE/המהדורה הישראלית

❑ 10 גיליונות במחיר - 89 ש״ח (84 ש״ח באילת)

❑ 25 גיליונות במחרי - 222 ש״ח (190 ש״ח באילת)

החל בגיליון מספר: ❑

אל: אלידע הוצאה לאור בע״מ ת.ד. 9237 תל-אביב

שם ______ משפחה ______ טלפון ______

כתובת ומיקוד ______

❑ רצ״ב שיק מס' ______ בנק ______

לפקודת אלידע הוצאה לאור בע״מ.

❑ נא לחייב את חשבוני בויזה/ישראכרד מספר

❑❑❑❑ ❑❑❑❑ ❑❑❑❑ ❑❑❑❑

הכרטיס בתוקף עד ______ ת.ז ______

אני מצטרף למועדון קוראי PC MAGAZINE

- 10 גיליונות בדואר
- 3 דיסקטים
- הנחות ברכישת תוכנה וחומרה

98 ש"ח בלבד !

תפקיד
- ☐ מנכ"ל / מנהל מפעל
- ☐ מנהל מחלקה / פעילות
- ☐ ראש צוות / קבוצה
- ☐ אחר ____________

תחום פעילות
- ☐ מערכות מידע
- ☐ תיכנות ישומים
- ☐ פיתוח חומרה
- ☐ אדמינסטרציה וכ"א
- ☐ כספים וכלכלה
- ☐ הנדסה וארכיטקטורה
- ☐ מחקר והוראה
- ☐ רכש וקניות

חומרה בשימוש כיום
- ☐ מחשב PC / XT / AT
- ☐ מחשב 386 / 486
- ☐ מחשב נישא / מחברת
- ☐ חיבור לרשת מקומית LAN

תוכניות רכישה לשנה הקרובה
- ☐ שיפור המחשב לדור חדש
- ☐ הוספת ציוד היקפי
- ☐ מחשב נישא / מחברת
- ☐ התחברות לרשת מקומית LAN

נושאי התעניינות / חומרה
- ☐ מחשבים שולחניים
- ☐ מחשבים נישאים
- ☐ דיסקים וטייפים
- ☐ מערכות תצוגה / מסכים
- ☐ מודמים ותקשורת
- ☐ רשתות מקומיות
- ☐ מערכות אל-פסק
- ☐ מדפסות
- ☐ תוויני שרטוטים
- ☐ סורקים אופטיים
- ☐ כרטיסי קול ו-MIDI
- ☐ מולטימדיה ו-TV
- ☐ אחר ____________
- ☐ אחר ____________

נושאי התעניינות / תוכנה
- ☐ מערכות הפעלה
- ☐ תוכנות עזר UTILITIES
- ☐ שפות מחשב
- ☐ סביבות פיתוח
- ☐ סביבות תקשורת
- ☐ בינה מלאכותית
- ☐ אחר ____________

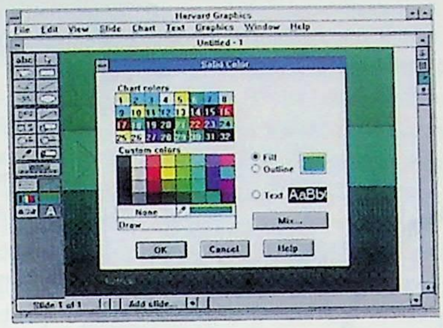
נושאי התעניינות / ישומים
- ☐ עיבוד תמלילים
- ☐ גליונות אלקטרוניים
- ☐ מסדי נתונים
- ☐ גרפיקה ואנימציה
- ☐ תיב"ם והנדסה
- ☐ ניהול פרוייקטים
- ☐ מתמטיקה / סטטיסטיקה
- ☐ הוצאה לאור שולחנית
- ☐ תקשורת - משתמשים
- ☐ תקשורת - ניהול
- ☐ הנהלת חשבונות
- ☐ ניהול מכירות / שיווק
- ☐ ניהול רכש / מלאי
- ☐ BBS וקבוצות משתמשים
- ☐ אחר ____________

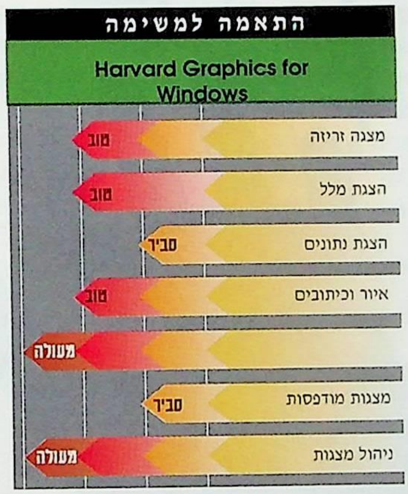
נושאי התעניינות / מסחריים
- ☐ שיווק מחשבים בישראל
- ☐ ביצועי חברות ישראליות
- ☐ מחשבים בעולם / ארה"ב
- ☐ ביצועי חברות עולמיות
- ☐ אחר ____________
- ☐ אחר ____________

אני מצטרף למועדון קוראי PC MAGAZINE
10 גיליונות בדואר
3 דיסקטים
הנחות ברכישת תוכנה וחומרה
98 ש"ח בלבד !
תפקיד
☐ מנכ"ל / מנהל מפעל
☐ מנהל מחלקה / פעילות
☐ ראש צוות / קבוצה
☐ אחר ____________
תחום פעילות
☐ מערכות מידע
☐ תיכנות ישומים
☐ פיתוח חומרה
☐ אדמינסטרציה וכ"א
☐ כספים וכלכלה
☐ הנדסה וארכיטקטורה
☐ מחקר והוראה
☐ רכש וקניות
חומרה בשימוש כיום
☐ מחשב PC / XT / AT
☐ מחשב 386 / 486
☐ מחשב נישא / מחברת
☐ חיבור לרשת מקומית LAN
תוכניות רכישה לשנה הקרובה
☐ שיפור המחשב לדור חדש
☐ הוספת ציוד היקפי
☐ מחשב נישא / מחברת
☐ התחברות לרשת מקומית LAN
נושאי התעניינות / חומרה
☐ מחשבים שולחניים
☐ מחשבים נישאים
☐ דיסקים וטייפים
☐ מערכות תצוגה / מסכים
☐ מודמים ותקשורת
☐ רשתות מקומיות
☐ מערכות אל-פסק
☐ מדפסות
☐ תוויני שרטוטים
☐ סורקים אופטיים
☐ כרטיסי קול ו-MIDI
☐ מולטימדיה ו-TV
☐ אחר ____________
☐ אחר ____________
נושאי התעניינות / תוכנה
☐ מערכות הפעלה
☐ תוכנות עזר UTILITIES
☐ שפות מחשב
☐ סביבות פיתוח
☐ סביבות תקשורת
☐ בינה מלאכותית
☐ אחר ____________
נושאי התעניינות / ישומים
☐ עיבוד תמלילים
☐ גליונות אלקטרוניים
☐ מסדי נתונים
☐ גרפיקה ואנימציה
☐ תיב"ם והנדסה
☐ ניהול פרוייקטים
☐ מתמטיקה / סטטיסטיקה
☐ הוצאה לאור שולחנית
☐ תקשורת - משתמשים
☐ תקשורת - ניהול
☐ הנהלת חשבונות
☐ ניהול מכירות / שיווק
☐ ניהול רכש / מלאי
☐ BBS וקבוצות משתמשים
☐ אחר ____________
נושאי התעניינות / מסחריים
☐ שיווק מחשבים בישראל
☐ ביצועי חברות ישראליות
☐ מחשבים בעולם / ארה"ב
☐ ביצועי חברות עולמיות
☐ אחר ____________
☐ אחר ____________

אני מצטרף למועדון קוראי PC MAGAZINE
10 גיליונות בדואר
3 דיסקטים
הנחות ברכישת תוכנה וחומרה
98 ש"ח בלבד !
תפקיד
☐ מנכ"ל / מנהל מפעל
☐ מנהל מחלקה / פעילות
☐ ראש צוות / קבוצה
☐ אחר ____________
תחום פעילות
☐ מערכות מידע
☐ תיכנות ישומים
☐ פיתוח חומרה
☐ אדמינסטרציה וכ"א
☐ כספים וכלכלה
☐ הנדסה וארכיטקטורה
☐ מחקר והוראה
☐ רכש וקניות
חומרה בשימוש כיום
☐ מחשב PC / XT / AT
☐ מחשב 386 / 486
☐ מחשב נישא / מחברת
☐ חיבור לרשת מקומית LAN
תוכניות רכישה לשנה הקרובה
☐ שיפור המחשב לדור חדש
☐ הוספת ציוד היקפי
☐ מחשב נישא / מחברת
☐ התחברות לרשת מקומית LAN
נושאי התעניינות / חומרה
☐ מחשבים שולחניים
☐ מחשבים נישאים
☐ דיסקים וטייפים
☐ מערכות תצוגה / מסכים
☐ מודמים ותקשורת
☐ רשתות מקומיות
☐ מערכות אל-פסק
☐ מדפסות
☐ תוויני שרטוטים
☐ סורקים אופטיים
☐ כרטיסי קול ו-MIDI
☐ מולטימדיה ו-TV
☐ אחר ____________
☐ אחר ____________
נושאי התעניינות / תוכנה
☐ מערכות הפעלה
☐ תוכנות עזר UTILITIES
☐ שפות מחשב
☐ סביבות פיתוח
☐ סביבות תקשורת
☐ בינה מלאכותית
☐ אחר ____________
נושאי התעניינות / ישומים
☐ עיבוד תמלילים
☐ גליונות אלקטרוניים
☐ מסדי נתונים
☐ גרפיקה ואנימציה
☐ תיב"ם והנדסה
☐ ניהול פרוייקטים
☐ מתמטיקה / סטטיסטיקה
☐ הוצאה לאור שולחנית
☐ תקשורת - משתמשים
☐ תקשורת - ניהול
☐ הנהלת חשבונות
☐ ניהול מכירות / שיווק
☐ ניהול רכש / מלאי
☐ BBS וקבוצות משתמשים
☐ אחר ____________
נושאי התעניינות / מסחריים
☐ שיווק מחשבים בישראל
☐ ביצועי חברות ישראליות
☐ מחשבים בעולם / ארה"ב
☐ ביצועי חברות עולמיות
☐ אחר ____________
☐ אחר ____________


LOGITECH
עכברי צמרת
טכבר באיכות עולמית. החל מ־PILOT, עכבר לכל מטרה וכל כיס, ואחריו – MOUSE-MAN – העכבר האידיאלי למקצוען. אמין, מדויק ומעוצב בהנדסת אנוש מעולה.
LOGITECH/TRAKCMAN – עכבר נייח. תכונות מקבילות ל־MOUSE-MAN. אידיאלי למרחבי עבודה מצומצמים.
PE VON
משפחת כרטיסי וידיאו
משפחת כרטיסי וידיאו לעריכת וידיאו במחשב. אפשרות חיבור למכשיר TV TUNER ,VCR, מצלמת וידיאו ו־CD. כרטיסים דו־כיווניים, כרטיסי דחיסת תמונות ועוד. פתרון שלם למקצוענים.
MTK איכות עולמית
אביזרי מחשב איכותיים במחירים תחרותיים: דיסקטים, עכברים, קופסאות לאיכסון ועוד.
מאיצים גראפיים מתקדמים
כרטיסי האצה גראפיים למגוון יישומי חלונות, תיב״ם (אוטוקד), DTP ויישומי עיבוד תמלילים מתקדמים. מחירים מיוחדים.
LOGITECH/FOTOMAN
המצלמה הדיגיטלית
מצלמה דיגיטלית המאפשרת צילום והעברה מיידית למחשב. 256 גווני אפור. התחברות ישירה למחשב.
LOGITECH/SCANMAN
הסורק הידני הצבעוני
סורק ידני צבעוני מקצועי במחיר ילדותי. רזולוציה עד 400DPI.
TAMARACK
סורקים מקצועיים
משפחת סורקים מקצועיים ליישומי DTP ברמות גבוהות. קישוריות ל־PC ומק, רזולוציה עד 800DPI, צבעוניים, אפשרות לסריקה איכותית של תמונות.
VERBATIM
הדיסקט הזוכר
מבחר גדול של דיסקטים מיצרן המדיה המוביל בעולם DATALIFE PLUS – דיסקטים איכותיים במחירים סבירים. לכל סוגי המחשבים.
הסופר שבמרקט
מוצרים מעולים שמחשבים אוהבים
משפט על שרות
'מעתק', הינה מהחברות המובילות בתחום המיכון העסקי בישראל (מכונות צילום, פקסים ומחשבים) 'מעתק', הקיימת יותר מ 25 שנה, מעניקה שרות ארצי לעשרות אלפי לקוחות בכל רחבי הארץ. לא סתם פירסמה החברה את הסיסמה 'את שרות מעתק אי אפשר להעתיק' את השרות לא – את הסיסמה, ניסו
מעתק
maatak LTD.
מעתק מערכות (1987) בע״מ,
תל אביב: רח׳ האחים מסלאויטה 15,
טל׳ 03־5617392, פקס. 03־5616577
סניפים: רעננה השרון: רח׳ ז׳בוטינסקי 3,
מרכז גירון רעננה, טל׳ 052־913655.
תל־אביב: דיזינגוף סנטר, קומת הגשר
טל׳ 03־298848, פקס. 03־298740.
AXION
צבע בפעולה
משפחת מסכי צבע SVGA איכותיים "14"-17. רזולוציה עד 1280X1024. למקצוענים וליישומים ביתיים, קרינה מופחתת (LOW RADIATION). הנדסת אנוש מעולה. הבחירה ההגיונית ביחס עלות/תועלת.
* כל המוצרים עם אחריות ושרות 'מעתק'. ואת שרות 'מעתק' קשה להעתיק...
לציוד ההיקפי יש כתובת מרכזית אחת.
סנא אלי





במלל. הממשק תוכנן היטב ליציאה מהירה לעבודה, עם הדרכה מקוונת. המעבר בין המודולים השונים - המתווה, עורך שקופיות והסדרן - נעשה בלחיצת עכבר. התבניות המוכנות מראש הן נאות ובהופיען על המסך הן מגיעות עם טבלאות בחירה מתאימות. סיפרית CLIP ART כוללת 500 איורים מאורגנים היטב בתוכנית עזר אליה אתה מגיע דרך צלמית.

המבנה של הטיפול במלל - שורות ממוספרות - הוא קל להבנה אבל מסורבל לביצוע מדוייק. למשל, התוכנה ייבאה ללא בעיות טקסט ASCII למתווה, אבל ניסתה למקם אותו על שיקופית אחת. אפילו אחרי שפירקנו את הטקסט ופיזרנו אותו על שיקופיות שונות, עדיין הסדרן ראה שיקופית אב הקושרת את כל שאר השקופיות בהתאם למבנה המלל המקורי. כדי לסדר את השקופיות בסדר שונה היה עלינו ל"הרוג" את שיקופית האב, וכך לנתק את הקשרים. הטיפול בטקסט נעשה בקלות, בשיטות של גרירה והשלכה, ובשילוב עם התבניות הנאות, המתוכנתות מראש, ניתן להשלים את המצגה במהירות. ניתן לייבא נתונים לגיליון האלקטרוני האינטגרלי, אם כי אנחנו נתקלנו בבעיות רבות בנושא זה. למשל, התוכנה לא מאפשרת לשנות נתונים קשורים, אלא אם כן הדבר נעשה בגיליון המקורי. היכולת הגרפית מוגבלת לפורמטים המקובלים בעסקים, אותם ניתן לערוך בקלות לפי הצורך האסתטי.

האלמנטים על השקופיות הם עצמים המאורגנים בקבוצות הירכיות. כדי להחליף עצם באחר אתה לוחץ עליו שוב ושוב, ובכל לחיצה אתה עולה בהירכיה ומקבל קבוצה רחבה יותר של עצמים. כשאתה מגיע לרמה בה נחשפת לראשונה תת הקבוצה, שבין חבריה נמצא העצם התחליפי, אתה ממשיך בסידרת הלחיצות - אבל עכשיו אתה יורד בהירכיה עד שהמסך מציג את העצם הנבחר. אירגון המצגה נעשה בשיטה של גרירה והשלכה, עם הקשרי HYPERLINK לפי מפתחות מלל או עצמים גרפיים. ניתן לשלב אפקטים קוליים ואנימציה, אותם אפשר להציג על כל מערכת תומכת הרחבות מולטימדיה.

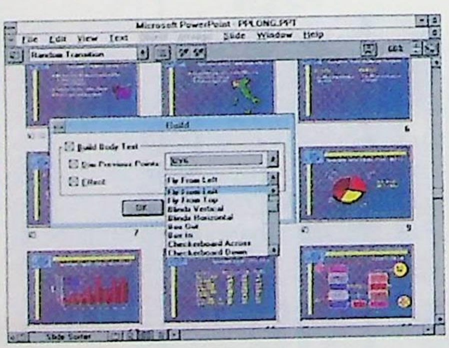
Microsoft PowerPoint

הוספה של מתווה מעולה, כלי איור משופרים ומודול גרפים מחוזק במידה ניכרת עשו את התוכנה של מיקרוסופט למתחרה מועדפת בשוק המצגות. החוזק העיקרי של התוכנית, היה ונשאר, הקלות והמהירות בה ניתן להשתלט עליה ולהפיק מצגה. הממשק המרהיב מדגיש גמישות וקלות הפעלה על פני עוצמה גולמית. אתה יכול לעבוד במספר נקודות השקפה ולעבור בין אחת לשניה בלחיצת עכבר על סרגל הכלים (TOLLBAR). עריכה, ZOOM, אירגון שקופיות וכדומה, נעשים במספר צעדים פשוטים. קורס הדרכה מקוון, אורכו 45 דקות, מספיק על מנת להשתלט על התוכנה. מסכי עזרה מצויינים וספר הדרכה יתמכו בך כאשר תרצה לחרוג מהיכולת הבסיסית. לא פחות מ-160 תבניות אב (MASTERS) נותנות מגוון רחב של אופציות אטרקטיביות, המוכפל פי כמה וכמה על ידי היכולת לבחור סכימות צבעים בנפרד.

מיקרוסופט לא מתרשמת מהתפיסה של "ריבוי תבניות אב" (MULTIPLE MASTERS) שפופולרית בין מתחרותיה. ב-PowerPoint אתה בוחר בתבנית אב יחידה לכל המצגה ואת הגיוון והגמישות אתה משיג בעזרת כלי העיצוב היעילים. למשל, הכלי STYLE DROPPER מאפשר לך להעתיק את הסיגנון של אלמנט אחד על אלמנט אחר או על קבוצה של עצמים. סרגלים ממוספרים מאפשרים ישור ומיקום מדוייקים של אלמנטים, כפי שהדבר נעשה בתוכנות שרטוט. יתרון עדין, אך משמעותי, אחר הוא הדרך בה מיקרוסופט מטפלת ביוצאים מהכלל, למשל שינוי סיגנון. אתה יכול ליישם ולבטל שינויי סיגנון בפקודה יחידה, למחוק ולהחזיר בלוקים של טקסט בקלות, לעבור בין סכימות צבעים ולשנות גופנים גלובלית.

היכולת של PowerPoint לטפל במלל היא אולי תכונתה המרשימה ביותר. למשל, התאמת מלל לתוך צורה סגורה, כמו שנעשה בתרשימי זרימה ודיאגרמות ניהול, נעשית ע"י לחיצה כפולה על הצורה הנבחרת והקלדת המלל ישירות לתוכה. התוכנה "תכופף" את המלל לצורה הרצויה. בהשוואה ליכולת המילולית, היכולת להציג נתונים סובלת מכל החסרונות האופייניים לעצמים המושתלים בעזרת OLE. שרת הישומים שמייצר את הגרפים - GRAPH - הוא משותף לכל ישומי Windows שנזקקים ליצור גרפים. בכל פעם שאתה רוצה לשנות משהו בגרף עליך לפתוח את GRAPH, לבצע את השינוי ולראות את התוצאה על השיקופית. תהליך מייגע למדי. יתר על כן, יכולת העיצוב של GRAPH מוגבלת למדי ואנחנו התקשנו לערוך את הגרפים בצורה נאה ללא שימוש בכלי האיור. קושי אחר הוא לקשור את PowerPoint עם נתונים הנמצאים בישומים על הדיסק. כדי לקשור למשל נתונים מגיליון אלקטרוני עליך להטמיע את הישום בתוכנה המצגה על ידי OLE - פתרון בלתי משביע רצון.

מודול ההרצה (RUN TIME) החדש, פועל אומנם תחת Windows בלבד, אך הוא קל ביותר להפעלה. אתה בוחר בסידרת השיקופיות ובאפקט המעבר והמצגה מוכנה. ניתן לחבר אפקטים קוליים ווידאו ע"י קישור OLE וכפתורי הפעלה.



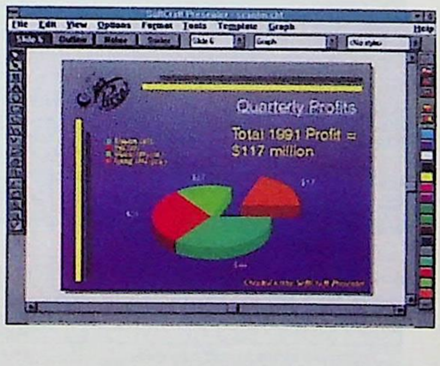


אפילו הכנת מצגה על נייר היא פשוטה ביותר. אתה מציין בתיבת המלל את גודל הדף והתוכנה מתאימה את השקופיות בצורה אוטומטית. השילוב של עוצמה מתוחכמת וקלות הפעלה העניק ל-PowerPoint את אות "בחירת העורכים".

SoftCraft Presenter

חברת SoftCraft הוכיחה כי ניתן להזריק ברק מולטימדיה למצגות מסחריות. זו התוכנה, מבין המוצגות בסקירה, המספקת את מירב הכלים לאנימציה, שילוב קול ואינטראקטיביות למצגה. ניתן, למשל, להציג גרפים העולים ויורדים לנגד עיניך וכיתובים מרצדים למשיכת תשומת לב. הקישור עם מקורות נתונים חיצוניים נעשה ע"י חילוף נתונים דינמי (DDE) דו כיווני, כך שאתה יכול להציג בצורה חיה את האפקט של שינויים בבסיס הנתונים. למשל, אם אתה רוצה להציג את ההשפעה של שער הריבית על רווחי החברה, אתה קושר את השקופית למסד הנתונים וע"י שינויים רציפים בשער הריבית אתה יכול להמחיש כיצד הרווחים עולים ויורדים.

אפשר להציג את המצגה על המסך מתוך התוכנה לצורך הגהות ועריכה, אבל כדי לקבל ביצועי אנימציה סבירים עליך להפיק קובץ FL?.





אותו אתה מציג באמצעות מודול האנימציה של אוטודסק שמצורף לחבילה. הדבר דורש סבלנות - אנחנו נזקקנו ל-17 דקות ע"מ לייצא 8 שקופיות - אבל התוצאה היא טובה להפתיע, עם מעברים רצופים וגמישות מירבית. ניתן לפצל את השיקופית לשכבות, כל אחת עם אלמנט אחד מתוך השיקופית הסופית, כך שאתה יכול לחשוף בהדרגה פרטים נוספים עד שהתמונה מופיעה במלואה. הדירוג בחשיפה מקושר גם למוזיקה ולקולות (קבצי WAV ו-MID) המלווים את השיקופית. כל צליל נקשר לעצם גרפי והוא מופעל רק כאשר העצם מופיע על המסך. קטעי האנימציה משולבים בצורה דומה - הם מהווים שיכבה נוספת על השיקופית.

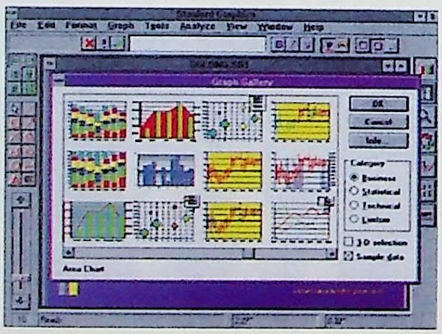
הממשק כולל מתווה, מארגן שקופיות והצגת הערות מרצה. 11 דפי אב פשוטים אך מעוצבים היטב ו-8 סכימות צבעים מכינים את הקרקע למתחילים. אין ספרית CLIP ART אבל יש סוג יחודי של אלמנטים גרפיים, הנקראים DataPictures המייצגים בגודלם את ערך הנתונים (הם גדלים וקטנים כאשר אתה משנה את הערך המספרי המיוצג). ניתן לתכנן תבניות אב משלך, בעזרת טבלאות בחירה לצבעים, כלי איור יעילים וכלים לטיפול בסיגנונות מלל וכותרות. היכולת ליצור גרפים היא בינונית, ללא תמיכה בסוגים המורכבים יותר של גרפים וקשיים ניכרים בהתאמת הכיתוב לדרישות המעצב. כל המאפיינים של גרף נקבעים מראש בתיבת דיאלוג גדולה מאוד - גישה המקשה במידת מה על התמצאות בשלל האפשרויות.

הוספת צורות DataPictures אפשרית, אבל מחייבת אותך לבנות אותם בשפה הפרמטרית SCGL, בה כתובה Presenter. הגישה לקוד מאפשרת לך לבנות מצגה שלמה מבלי לפתוח כלל את Presenter. אתה יכול לכתוב פקודות SCGL ישירות לקובץ המצגה. הפקה של מצגה מודפסת נעשית ללא בעיות: התוכנה כוללת תיבות דיאלוג נפרדות לכל מדיום - מסך, שיקופית או נייר - עם שליטה מלאה בכל הפרמטרים הרלוונטיים.

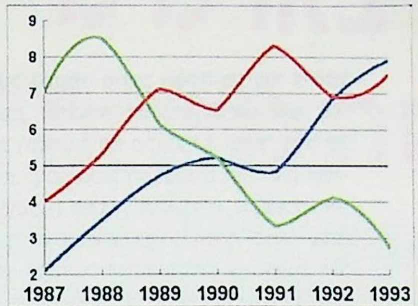
Stanford Graphics

תוכנה זו נוצרה ע"י הרחבת של תוכנת הגרפים המדעית-טכנית Graftool עם עזרי תצוגה. אוסף הגרפים הסטטיסטיים וההנדסיים שלה הוא ללא תחרות - אך לדאבוננו הפוטנציאל הכביר מבוזבז במימוש לוקה ואיכות מאכזבת. התוכנה מתהדרת בכל הקישוטים של תוכנת מצגה חדישות: תבניות אב מרובות, מתווה, מארגן שקופיות, הכנת תדפיסים והערות למרצה, אבל המימוש כל כך פגום עד שיש בכך יותר נזק מתועלת. מערכת תבניות האב היא מסורבלת והטיפול בטקסט מחייב חפירה בתיבות דיאלוג מורכבות. התבניות המוכנות מראש אינן אסתטיות והגופנים לא מקצועיים. מספר גדול של שגיאות קונספטואליות ובאגים הופך את השימוש בתוכנה למסכת תיסכולים מתמשכת. אין התאמה אוטומטית לגודל הנייר כאשר אתה מעוניין לעבור להדפסה ומודול PostScript יצר קובץ מנופח ואיטי להחריד בהדפסה. נסיונות להדפיס משטחים מורכבים נכשל בגלל טעויות פוסטסקריפט והצגה על המסך היתה כמעט קומית בעליבותה.

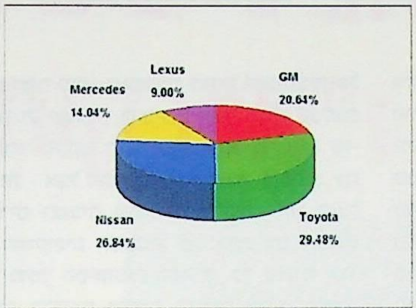
סטנפורד גרפיקס כוללת אמנם סיפריה עם כל סוגי הגרפים שאתה יכול להעלות בדעתך, כולל האיזוטריים ביותר, ואתה יכול להשתמש בצבע כמימד נוסף, אבל הממשק המסורבל עושה כל משימה למטלה מפרכת. התוכנה מצויידת בסיפרית פונקציות מתמטיות וסטטיסטיות עשירה ביותר, עם יכולת רבה לבנות נוסחאות מורכבות, ופונקציות ניתוח גרפיות רבות עוצמה. אבל האיכות הפגומה אינה נסלחת. התוכנה שורצת באגים, שחלקם כמעט ותסכלו כל נסיון שלנו להפעיל את המבחנים. אנחנו מקווים כי היצרן לא ירתע מהביקורת ויתקן את הליקויים בגירסאות הבאות - במצבה הנוכחי תוכנה זו לא ראוייה לשיווק מסחרי.



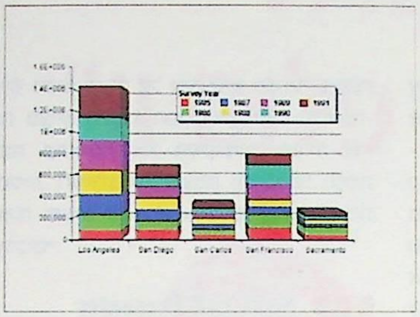




הגרף הקווי מקובל ביותר לתיאור שינויים בזמן.



גרף פרוסות עוגה מיועד לתיאור חלוקה של שלם לפלחים.



גרף עמודות אידיאלי להשוואה של קטגוריות בדידות.

◄ תוכנות מצגה. השוואת תכונות עיקריות

■ קיים □ לא קיים

המוצרים מפורטים בסדר אלפאבתי
המחירים הנקובים הם לפי המחירון האמריקאי

	Aldus Persuasion	Claris Hollywood	DeltaGraph Professional	Freelance Graphics for Windows (PC Magazine Editors' Choice)	Harvard Graphics for Windows	Microsoft PowerPoint (PC Magazine Editors' Choice)	SoftCraft Presenter	Stanford Graphics
List price	$495	$499	$495	$495	$595	$495	$595	$495
General Features								
Total memory required	2MB	1.6MB	4MB	2MB	2MB	2MB	2MB	2MB
Space needed for program files	10MB–13.5MB	4.8MB–8.2MB	7MB–22MB	5MB–11MB	10.5MB–18.5MB	5MB–17MB	2MB–3.6MB	6MB—3MB
Maximum displayable colors (undithered, dithered)	256, 256	16, 256	Depends on graphics card	256, 256	256, 256	16.8 million, 16.8 million	16.8 million, 16.8 million	16.8 million, 16.8 million
DDE and OLE support	Data, graphics (client)	Data (client)	Data, graphics (client); graphics (server)	Data (client)	Data (client)	Graphics, sound, video (client, server)	Data (client, server)	Data (client, server); graphics (server)
Simultaneous open windows	□	■	■	■	■	■	□	■
Text Charts								
Automatically create progressive builds	■	■	■ (in slide show)	□	□	■ (first-level bulleted items)	■	□
Automatic multicolumn tables	■	■	■	■	■	□	■	■
Adjust kerning/leading	■■	■□	□■	□□	■■	□■	■■	□■
Align text on baseline	□	□	□	■	■	■	■	□
Indent text	□	■	■	■	■	■	■	■
Rotate text	■	■	■	■	□	■	■	□
Set text margins	□	■	□	■	□	□	■	□
Spell-checker	■	■	■	■	■	■	■	□
Checks chart legends and annotations	■	□	■	■	■	□	■	N/A
Font support:								
Number of typeface families supplied	4	3	4	4	5	7	2	19
Vendor and format	Adobe, Type 1	Bitstream, Speedo	Adobe, Type 1	Adobe, Type 1	Bitstream, Speedo	Monotype, TrueType	Bitstream, Speedo	Upgrade Systems, TrueType
Bundled type scaler	Adobe Type Manager	None	Adobe Type Manager	Adobe Type Manager	None	None	None	None
Restrictions on type formats supported	None	None	No support for printer-based fonts	None	No support for Intellifont-for-Windows or Super Print	None	None	No support for Symbol TrueType or WingDings fonts
Business Charts								
Reusable chart styles	■	□	■	■	□	□	■	■
True 3-D bar chart	□	□	■	□	□	■	■	■
Pie charts:								
Yank and place slices	■	□	■	□	■	■	■	□
Place at user-defined distance	■	■	□	■	■	■	■	■
Multiple linked pies	□	■	■	■	■	□	□	■
Proportional pies	□	■	■	□	■	□	□	■
Cumulative area charts	■	■	■	■	■	■	□	■
Combination charts:								
Line over bar/ over area	■■	■□	■■	■■	■■	■■	□□	■■
High-low over bar	■	□	■	□	□	■	□	■
Maximum number of overlays	1	1	9,999	Unlimited	10	2	None	Unlimited
Miscellaneous charts:								
Automatic organization charts	■	■	■	□	■	□	■	□
Bubble	□	□	■	□	□	□	□	■
Gantt	□	□	□	□	□	□	□	■

צאו מימי הביניים בעזרת "גישה מיידית" ו"מדבקות פלוס II"

רק
$99
כולל מע"מ



Design & Photos: Mike Horton

" גישה מיידית "

ביטס אנד בייטס פירושו שרות ללקוח. מחלקת השרות שלנו — "גישה מיידית" מורכבת מצוות מומחים התומכים, ומדריכים משתמשי מחשבים אישיים במגוון רחב של תוכנות. אנו נלמד אתכם בהדרכה אישית, הדרכה לקבוצות, וקורסים במועדים שיתואמו מראש ולפי נחיותכם.

הדרכות ניתנות בהכרת המחשב ומערכת ההפעלה, עיבוד תמלילים, גליונות אלקטרוניים תוכנות גיבוי וסיוע ותוכנות למתכנתים.

"מדבקות פלוס II"

תוכנה ייחודית ויעילה למעקב אחר לקוחות, אנשי קשר או כל גורם שתבחרו. מדבקות פלוס II מאפשרת:

- ✓ עבודה בתפריטים באנגלית ובעברית
- ✓ עדכון נתונים חיוניים אודות לקוחות כולל דף הערות לטקסט חופשי
- ✓ הגדרת מדבקות כרצונכם
- ✓ הפקת דוחות כלליים ולפי חתכים
- ✓ מיונים וסיווגים לפי קודים שתקבעו
- ✓ מיזוג מכתבים עם Qtext, Einstein Wordperfect 5.1

ספקים:
מרכז הארץ: רשת באג
ירושלים: קול זאב
איזור הצפון: היפר מחשב

האגודה להתנדבות בעם, אל — על, התעשייה האווירית, פרויקט ממילא, מוזיאון ארצות המקרא, גוינט ישראל, ערוץ 7, מדרשת מוריה, מפעל הסטיפנדיות של משרד החינוך, ביה"ח הדסה, ביה"ח עזרת נשים מרכז האופטיקה עינית, מלון הילטון ירושלים, משטרת ישראל.

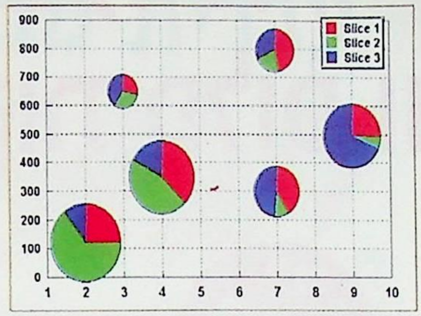
התקשרו, והיום נהנים משרותינו. התקשרו גם אתם.

Bits & Bytes Ltd

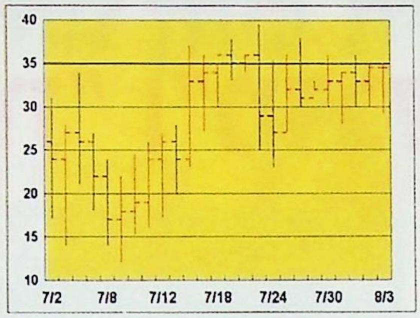
ביטס אנד בייטס בע"מ

אגריפס 10, ת.ד. 71048, ירושלים, 91079

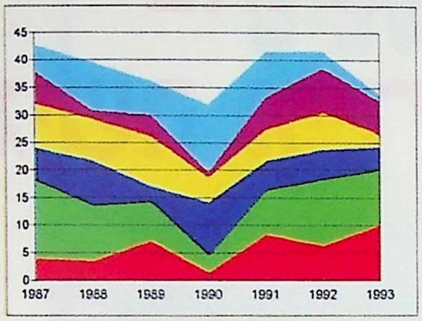
לקבלת מידע התקשרו עוד היום: טל.: 240114 (02) פקס: 240141 (02)



גרף בועות מתאים לתיאור של נתונים רב מימדיים.



גרף גבולות (Hi-Lo-Close) מתאים לתיאור ערכים משתנים, כמו מניות.



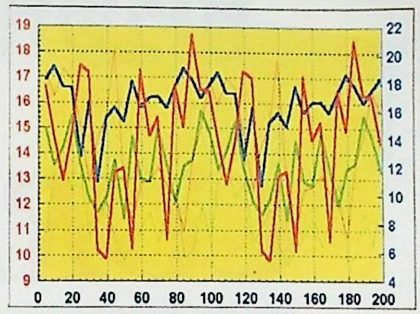
גרף שטחים מעביר בצורה ויזואלית את המשקל היחסי של התרומות.

תוכנות מצגה. השוואת תכונות עיקריות

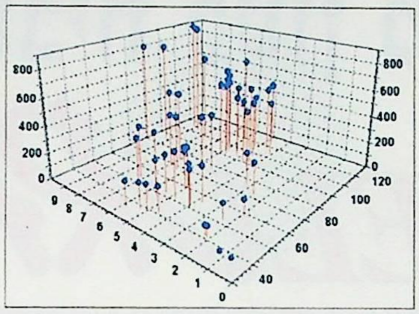
לא קיים □ קיים ■

המוצרים מפורטים בסדר אלפאבתי המחירים הנקובים הם לפי המחירון האמריקאי

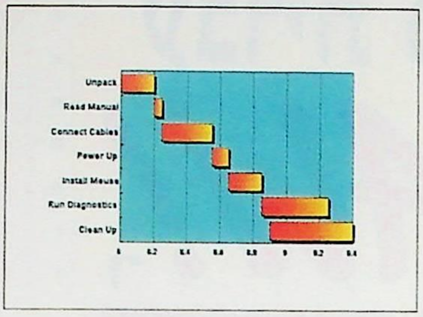
	Aldus Persuasion	Claris Hollywood	DeltaGraph Professional	Freelance Graphics for Windows (PC Editors' Choice)	Harvard Graphics for Windows	Microsoft PowerPoint (PC Editors' Choice)	SoftCraft Presenter	Stanford Graphics
Technical Charts								
Technical graph types:								
Box plot	□	□	□	□	□	□	□	■
Contour plot	□	□	■	□	□	□	□	■
Histogram	□	□	■	□	□	□	□	■
Polar	□	□	■	□	□	□	□	■
Spider plot	□	□	■	□	□	□	□	■
Surface plot	□	□	■	□	□	□	□	■
Technical scaling options:								
Logarithmic in base 10/ natural logs	■□	■□	■■	■□	□■	■□	■□	■■
Multiple *x*-axes/*y*-axes	□□	□■	■■	■■	□■	□■	□□	■■
Curve fitting:								
Linear regression	□	□	■	■	■	□	□	■
Polynomial/exponential	□□	□□	■■	■■	■■	□□	□□	■■
Plot mathematical functions	□	□	■	□	■	□	□	■
Save curve data in file	□	□	■	■	□	□	□	■
Error bars	□	□	■	□	■	□	□	■
Calculate from data	N/A	N/A	■	N/A	■	N/A	N/A	■
Plus-or-minus range	N/A	N/A	■	N/A	□	N/A	N/A	■
Standard deviation	N/A	N/A	■	N/A	□	N/A	N/A	■
Data smoothing	□	□	■	□	□	□	□	■
Data Handling								
Data import:								
ASCII:								
Comma-delimited	■	■	■	■	■	■	□	■
Fixed-field	□	□	□	■	□	□	□	□
Tab-delimited	■	□	■	■	□	■	□	■
.DBF (dBASE)	■	□	■	■	□	□	■	□
.DIF (Lotus)	□	□	■	□	□	□	■	■
SYLK	□	□	■	■	□	■	□	□
.XLS 3.*x*/4.0 (Microsoft Excel)	■□	■□	■■	□□	■■	■■	■■	■■
.XQS (Quattro Pro)	□	□	■	□	□	□	■	□
Maximum data points per series	8,192	72	10,000	4,000	1,023	4,000	3,640	Unlimited
Total series in data sheet	256	72	Unlimited	26	31	255	3,640	Unlimited
Total points in data sheet	8,192	5,000	Unlimited	104,000	16,000	1,020,000	10,000	Unlimited
Import named ranges	■	□	■ (from Excel only)	■	■	■	■	■ (from Excel only)
Preserve named range in data sheet	■	■	□	■	■	■	■	■
Ignore blank rows and columns	□	□	□	■	■	■	□	■
Math functions in data sheet	□	□	■	□	■	□	■	■
Data transformation by function	□	□	■	□	■	□	□	■
Data linkage:								
Live link to external worksheet	■	■	■	■	■	□	■	■
Chart import:								
CHT (Harvard Graphics)	None	As vector graphic	As live chart	As live chart or vector graphic	As live chart or vector graphic	None	None	None
Lotus 1-2-3	None	None	None	As live chart, vector graphic, or bitmap	None	None	None	None



צירים אנכיים כפולים (אחד מימין ואחד משמאל) מאפשרים השוואה בשתי סקלות.



גרף פיזור (SCATTER) נותן תמונה ויזואלית של פילוג התוצאות.



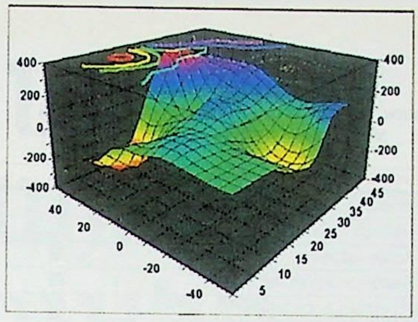
גרף גנט (GANTT) משמש לניהול לוחות זמנים של פרוייקטים.

תוכנות מצגה. השוואת תכונות עיקריות

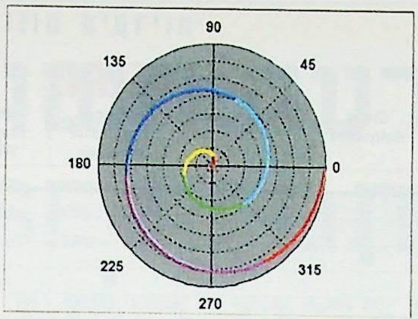
לא קיים □ קיים ■

המוצרים מפורטים בסדר אלפאבתי. המחירים הנקובים הם לפי המחירון האמריקאי

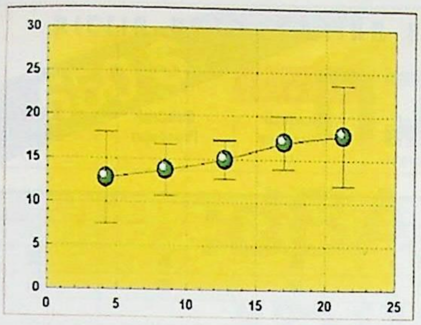
	Aldus Persuasion	Claris Hollywood	DeltaGraph Professional	Freelance Graphics for Windows (PC Magazine Editors' Choice)	Harvard Graphics for Windows	Microsoft PowerPoint (PC Magazine Editors' Choice)	SoftCraft Presenter	Stanford Graphics
Data Handling (continued)								
XLC (Excel)	As live chart or vector graphic	None	None	None	As bitmap	As live chart, vector graphic, or bitmap	As vector graphic (via Clipboard)	As vector graphic (via Clipboard)
Chart Editing and Formatting								
Edit text directly on chart	■	□	■	□	□	■	■	□
Scale chart to fit	□	■	□	■	■	■	■	■
Rotate chart	□	□	□	■	■	□	□	□
Chart options:								
Display grid	■	■	■	■	■	□	■	■
Multicolumn legends	□	□	■	■	■	■	■	■
Calculate and show percent	■	■	■	□	■	■	■	■
Fill patterns	Hatch, bitmap	Hatch, bitmap	Bitmap	Hatch	Hatch, bitmap	Hatch	Hatch	Hatch, bitmap
Create/import fill patterns	□□	■□	□□	□□	■■	□□	□□	□□
Color handling:								
Preselected color palettes	None	None	1	18	30	5,000	8	1
User-definable palettes	■	■	□	■	■	■	■	□
User can apply global color scheme	■	■	□	■	■	■	■	■ (bullets and annotations only)
Number of colors in palette	200	256	16.8 million	256	32	16.8 million	16.8 million	16.8 million
Maximum colors per chart	200	256	231	26	64	16.8 million	16.8 million	16.8 million
Gradient fills:								
Objects/slide backgrounds	□■	■■	■□	■■	■■	■■	■■	■■
Radial fills	□	■	■	■	□	■	■	■
Annotation and Illustration								
Text annotations	□	□	■	■	■	■	■	■
Shadowed box	N/A	N/A	■	□	■	■	■	■
Illustration tools:								
Arc	■	■	■	■	■	■	■	□
Curves	Bezier, spline	Spline	Bezier, freehand, spline	Bezier, freehand	Spline	Bezier, spline	Bezier, freehand, spline	Bezier, spline
Rounded box	□	■	■	■	■	□	■	■
Image manipulation tools:								
Align to baseline/to object	■■	■■	□■	■■	■■	■■	■■	□□
Break objects apart	■	■	■	■	□	■	■	□
Flip/Mirror objects	■□	■■	■□	■■	■□	■■	□□	□□
Group objects	■	■	□	□	■	□	■	□
Layers	■	■	■	■	■	■	■	□
Rotate objects	■	■	■	■	■	■	■	□
Any angle	□	■	□	■	■	□	■	N/A
Vector file formats (import/export):								
CGM (Computer Graphics Metafile)	■■	■■	■■	■■ (Freelance CGM only)	■■ (Harvard Graphics CGM only)	■□	□□	■□
.DRW (Micrografx)	■■	■■	■□	□□	■■	■□	□□	■□
.DXF (AutoCAD)	■■	■■	■□	□□	□□	■□	□□	□□
EPS (.AI format)	□□	■■	■■	□□	□□	□□	□□	□□



גרף משטחים מיועד לתיאור מעטפת הערכים התלת-מימדית של משתנה רציף.



גרפים פולריים מתארים משתנים דו-מימדיים. במונחים של משרעת (רדיוס) ומופע (זוית).



גרף שגיאות מראה בנוסף לערך הנמדד גם את גבולות השגיאה.

תוכנות מצגה. השוואת תכונות עיקריות

לא קיים □ קיים ■
המוצרים מפורטים בסדר אלפאבתי
המחירים הנקובים הם לפי
המחירון האמריקאי

	Aldus Persuasion	Claris Hollywood	DeltaGraph Professional	PC Editors' Choice Freelance Graphics for Windows	Harvard Graphics for Windows	PC Editors' Choice Microsoft PowerPoint	SoftCraft Presenter	Stanford Graphics
Annotation and Illustration (continued)								
EPS	■■	■■	■■ (export via Windows print driver)	□■	□■	■■	■■ (export via Windows print driver)	□■
.PIC (Lotus)	■■	■■	□□	■■	□□	■□	□□	■□
.WMF (Windows metafile)	■■	■■	■■	■■	■■	■■	□■	■■
WPG (WordPerfect Graphics)	□□	■■	□□	□□	■■	■□	□□	□□
Bitmap file formats (import/export):								
.BMP (DIB)	■■	■■	■■	■■	■■	■□	■□	■■
.CLP	□□	■■	□□	□□	□□	□□	□□	□□
.GIF	□□	■■	□□	□□	□□	□□	□□	■□
.IMG (GEM)	□□	■■	□□	□□	□□	□□	□□	□□
.PCX	■■	■■	■■	■■	■■	■□	■□	■■
.TGA	□□	□□	□□	□□	□□	□□	■□	□□
TIFF	■■	■■	■■	■□	■■	■□	■■	■■
Clip art:								
Number of images	101	184	380	500	500	573	None	30
Format	CGM	CGM, .WMF	Proprietary	Proprietary	Proprietary	Proprietary	N/A	Proprietary
Presentation Management								
Multiple backgrounds per presentation	■	□	■	■	■	■	■	□
Can suppress background for individual slide	■	□	■	■	■	■	■	■
Uses slide templates	■	■	□	■	■	■	■	■
User-definable templates	■	■	N/A	■	■	■	■	■
Multiple templates per presentation	■	□	N/A	■	■	□	■	■
Presentation organization:								
Title sorter/Slide sorter	■■	□■	□□	■■	■■	■■	■■	■■
Cut and paste slides to Clipboard	■	■	□	■	■	■	■	■
Outliner	■	■	□	■	■	■	■	■
Text file format (import):								
Ami Pro	■	□	□	□	□	□	□	□
DCA/RFT	■	■	□	□	□	□	□	□
Microsoft Word (DOS version)	■	□	□	□	□	□	□	□
RTF	■	□	□	□	□	■	□	□
Word for Windows	■	□	□	□	□	■	□	□
WordPerfect (DOS and Windows versions)	■	□	□	□	■ (Windows version)	□	□	□
WordStar	■	□	□	□	□	□	□	□
Speakers' notes	■	■	□	■ (slide thumbnails only)	□	■	■	■
Electronic Presentations								
Transition effects	16	16	9	13	26	45	11	None
Overlay images	■	□	□	□	■	□	■	N/A
Sound-board support	None	None	None	Via DOS	Via MCI	Via MCI	Via MCI	None
Hyperlinks	□	□	□	□	■	□	■	■
Animation	□	□	□	□	□	□	■	□
MIDI and waveform file support	□	□	□	□	■	■	■	□
Autodesk FLI and MacroMind Director file support	□	□	□	□	■	□	■	□

תוכנות מצגה. השוואת תכונות עיקריות

לא קיים □ קיים ■
המוצרים מפורטים בסדר אלפאבתי
המחירים הנקובים הם לפי המחירון האמריקאי

	Aldus Persuasion	Claris Hollywood	DeltaGraph Professional	PC Editors' Choice Freelance Graphics for Windows	Harvard Graphics for Windows	PC Editors' Choice Microsoft PowerPoint	SoftCraft Presenter	Stanford Graphics
Hard-Copy Presentations								
Print options:								
Maximum number of slides per page	12	6	6	8	6	6	28	12
Background printing	■	■	■	□	■	■	■	■
Suppress background for printing	■	□	□	■	■	■	■	□
Color-to-monochrome printing:								
Colors convert to gray scales	■	□	■	■	■	■	■	■
Colors convert to pattern fills	□	■	■	■	□	□	□	□
Invert text and background colors	□	□	□	■	■	□	■	□
Monochrome color scheme	■	■	□	■	■	■	■	□
Film recorders:								
Agfa (SCODL)	■	■	■ *	■ *	■	■ *	■ *	■ *
Lasergraphics	□	□	■ *	■ *	■	■ *	■ *	■ *
Polaroid Palette	□	□	■ *	■ *	■	■ *	■ *	■ *
PTI Montage	□	□	■ *	■ *	□	■ *	■ *	■ *
Slide services:								
Custom slide service link	Autographix, MagiCorp	MagiCorp	Autographix	Autographix	Autographix	Genigraphics	Autographix	MagiCorp
Pattern fills to colors or gradients	■	■	□	■	■	■	■	□
Documentation and Support								
Tutorial (on-line/paper)	□■	□■	□□	■■	■■	□■	□■	■■
Free technical support (eastern time)	10:00–8:00 M–F	11:00–8:00 M–Th; 11:00–5:00 F	9:00 A.M.–9:00 P.M. M–F	8:30–8:00 M–F	1:00–7:00 P.M. M–F	9:00 A.M.–9:00 P.M. M–F	9:00–7:00 M–F	11:00–9:00 M–F
BBS	CompuServe; company-run	None	CompuServe	CompuServe	CompuServe	CompuServe	CompuServe	CompuServe



Tanaka

נתבים (ROUTER) לרשתות תקשורת

סוללים נתיבים לעידן המידע

סקוט ברנדר ודיויד גרינפילד

זה התחיל כמטרד לא חמור. מפעם לפעם התנתקה התקשורת בין אחד המחשבים האישיים במשרד במנהטן לבין המחשב המרכזי בהנהלת החברה בארלינגטון, וירג׳יניה. מנהל מערכות המידע בחברת גאנט לא התרגש מזה במיוחד, עד שקצב הניתוקים גרם לכך שהבוסים הגדולים הפסיקו לקבל את הדואר האלקטרוני שלהם בצורה מסודרת. בישיבת החירום, שכונסה לדיון במצב, טען מנהל מערכות המידע כי הוא זקוק לקו נל״ן (נקודה לנקודה) מהיר נוסף בין ניו יורק לוירג׳יניה, במחיר 5000 דולר לחודש. ״הרבה מדי״ פסק המנכ״ל. את הפתרון תרם מהנדס רשתות תקשורת: ״במקום להתקין קו תקשורת חדש, כדי לשאת את הנפח הגדל והולך של תשדורות, עדיף לסנן את הגישה לקו המקשר בין שני הקמפוסים. הקו הזה הוא צוואר הבקבוק בין רשתות אתרנט המקומיות המהירות וצריך להמנע משימוש לא מבוקר בו. הרשתות המקומיות בניו יורק ובארלינגטון מהירות פי מאה בערך מקו הטלפון שמקשר אותן. את הסינון אפשר לממש על ידי התקנת נתבים (ROUTERS) במקום גשרים (BRIDGES) בצמתי החיבור, בין הרשתות המקומיות לקו הטלפון. נתבים, בניגוד לגשרים, בודקים כל תשדורת לפי כתובת הרשת שלה ולא לפי כתובת תחנת אתרנט שלה. הכתובת אותה מנתח הנתב יכולה לשמש בסיס להחלטה האם להעניק לתשדורת גישה לקו הטלפון ובאיזו קדימות. עם נתבים המשמשים כפקחי תנועה ניתן להוריד דרסטית את התקשורת המיותרת בקו הטלפון ולשמור על רוחב הסרט המוגבל שלו לתקשורות חיוניות בלבד״.

הצעה התקבלה ונתבים הותקנו בארלינגטון ובניו יורק בעלות כוללת של עשרת אלפים דולר - בערך עלות השכירות של קו נל"ן לחודשיים. מנהל מערכות המידע קבע קריטריונים מדויקים לגבי זכויות השימוש בקו הטלפון. ניתוח הנתונים המנהליים שנצברו במערכת SNMP הצביעו בצורה ברורה על הפרוטוקולים הלא יעילים, בהם השתמשו חלק מהרשתות, ואלה הוצאו משימוש. נתגלו גם המשתמשים הבזבזניים, שהעבירו קבצים בנפח עשרות קילובייטים על מנת לאתר רשומה בודדת. נקבעו קדימויות בגישה לקו וההרכיה של עדיפות. העומס, כמובן, ירד פלאים ואמינות הרשת חזרה לרמה הגבוהה שלפני המשבר.

לא בכל סיטואציה התקנה של נתבים יכולה להציל את המצב, אבל לא ספק כאשר הרשתות האירגוניות עוברות סף סיבוך מסויים, נתבים הם קו ההגנה הראשון. נתבים מגלמים את המושג של בקרה אלגנטית ויעילה של רשתות תקשורת. הם בוחרים בצורה ברנית איזה תשדורות להעביר מרשת אחת לשניה, אחרי שהם בוחנים את כתובת הנמען וכתובת השולח. הם יכולים לקשור רשתות מקומיות זו לזו בצורה ישירה או דרך קו WAN (רשת רחבה המבוססת על קווי טלפון רגילים או קווים סיפרתיים יעודיים). למעשה, הנתבים מתייחסים לרשת רחבה כאל הרכבה של מספר רשתות מקומיות פשוטות. כך ניתן לשלוט ברשת בצורה יעילה יותר, הן ברמה הטכנית והן ברמה הניהולית - פיננסית.

נתבים מאפשרים, למשל, ממנהל התקשורת לחסום את הגישה לקו הטלפון או לרשתות מקומיות מיישומים שונים ומשתמשים שלא מצויידים באישור מתאים. כך ניתן למנוע מעובדים סקרניים לקרוא את קבצי כח אדם או נתונים פיננסיים סודיים. נתבים גם מוסיפים לאמינות הרשת, בזאת שהם מאפשרים יצירת נתיבי תקשורת חלופיים במקרה ואחד הקווים נותק. הפירוק של רשת מורכבת לגורמים פשוטים, על ידי נתבים, עוזר באיתור תקלות ובתיכנון ההתפתחות של הרשת. הנתבים עצמם משמשים ככלי חשוב באסטרטגית הניהול: הנתבים משתפים אחד את השני במידע על הרשתות להן הם מחוברים וכך הם מסוגלים לבחור בנתיב התקשורת היעיל ביותר בין כל שתי תחנות רשת. האינטליגנציה שלהם מאפשרת להם לשמש סוכני SNMP (פרוטוקול איסוף נתוני ניהול ברשת תקשורת) יעילים ולספק למנהל הרשת אינדיקציות ברורות על מגמות המתפתחות ברשת. בעזרתם אפשר להקדים תרופה למכה במניעת תקלות, במיוחד תקלות הנגרמות מעומס יתר ופרוטוקולים לא יעילים.

נתבים הם מכשירים מסובכים, הכוללים תוכנה יעודית וחומרה לא סטנדרטית. התוצאה היא מחיר גבוה, קשיי התקנה המחייבים סיוע של מומחה ותמיכה רצינית של הספק. התקנת תשתית מבוססת נתבים דורשת הבנה מעמיקה בתקשורת נתונים ונסיון בטיפול בבעיות. בחירת הנתב הנכון מתוך יותר ממאה הדגמים שבשוק עלולה להתגלות כבעיה לא קלה. בסקירה כאן הצבנו קריטריונים רחבים לסינון: דרשנו שהנתבים יהיו מתאימים לחיבור מחשבים אישיים ברשת אתרנט, תמיכה לכל הפחות בפרוטוקולים IPX של נובל (משמש לקישור קבוצות עבודה), TCP/IP (שהוא הפרוטוקול הדומיננטי בשידרות תקשורת - BACKBONES - המקשרות רשתות זו לזו) ותמיכה באחד מהפרוטוקולים לניתוח; RIP, OSPF או Integrated IS-to-IS.

המבחנים נעשו לפי הבדיקות שפותחו במעבדת התקשורת של אוניברסיטת הרוורד. הספקים השונים הוזמנו להשתתף גם בבדיקות שנערכו במעבדות ZD בקליפורניה ובהן נבדקו גם נתונים לא מספריים, כמו קלות הפעלה, התקנה וניהול. לא כל הספקים שעומדים בקריטריונים של הסקירה יכלו, או הסכימו, להקדיש את המאמצים להשתתף במבחנים, ולכן לא תמצאו כאן כמה מהדגמים שזמינים בשוק. עם זאת, המבחר שסקרנו נותן תמונה מייצגת של תחום חשוב זה בתקשורת נתונים.

מילון מונחי ניתוב תקשורת

תחום התקשורת חדש למרבית משתמשי PC. אוצר המילים של העוסקים בתקשורת, יותר מבכל תחום אחר במיחשוב, מאופיין בשימוש שלוח רסן בטרמינולוגיה יחודית וראשי תיבות שלא אומרים דבר למי שלא עבר "טבילת אש" תקשורתית. המילון הבא מתמצת את המונחים השגורים ביותר:

APPC - פרוטוקול פרטי של יבמ המשמש לקישור בין תוכניות ויכול להוות בסיס לעיבוד נתונים מבוזר.

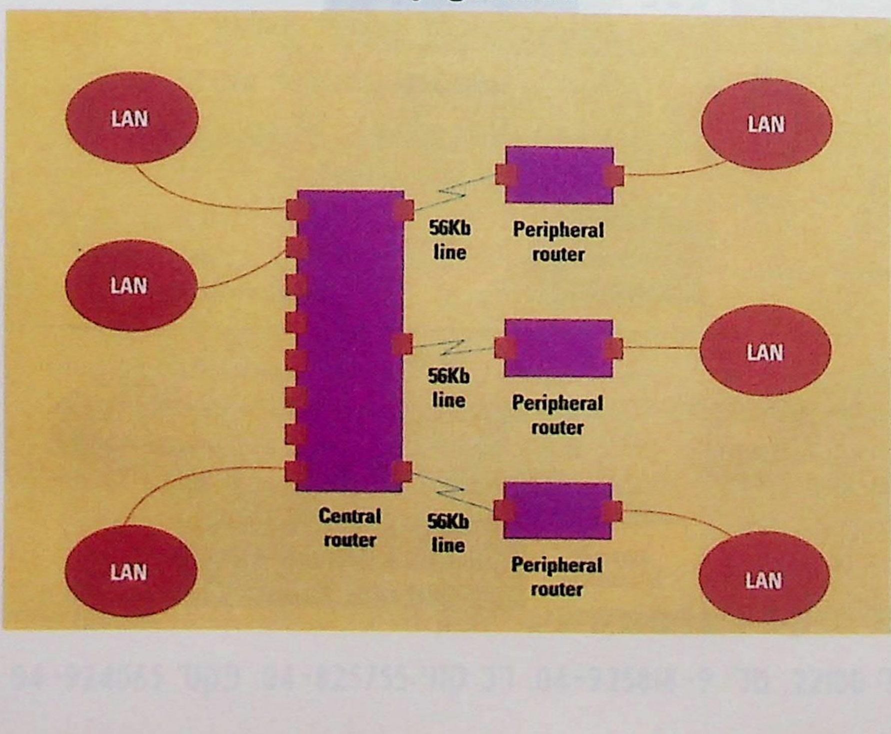
APPN - פרוטוקול תקשורת פרטי של יבמ המשמש לקישור "בין שווים" (PEER-TO-PEER) של תחנות עבודה.

AUI - המחבר לרשת של אבזרי אתרנט.

BGP - פרוטוקול ניתוב המיועד לקישור כלל אירגוני. פרוטוקול הניתוב הוא המשמש את הנתבים לצורך אופטימיזציה של הנתיב אותו יש לבחור, לשם העברת תשדורות בין שתי רשתות.

BNC - סוג מחבר המשמש בקווי THINNET.

Classifying Routers



DECnet - הפרוטוקול הפרטי של דיגיטל לרשתות תקשורת.

EGP - פרוטוקול ניתוב וותיק, המוחלף לאחרונה בפרוטוקול BGP.

FDDI - תקן תקשורת ברשתות סיבים אופטיים. הרשת בנוייה בצורת שתי טבעות אסימון, הסובבות בכיוונים מנוגדים, עם קצב נתונים של 100 מיליון סיביות בשניה (פי עשר מאתרנט).

FILTER - היכולת לברור תשדורות לפי קריטריונים אותם מתכנת מנהל הרשת.

FTP - אחד מהפרוטוקולים של תקן TCP/IP המשמש לביצוע פעולות בסיסיות, כגון כניסה לרשת והעתקת קבצים.

IETF - הארגון שעוסק בפיתוח תיקני TCP/IP.

Integrated IS-to-IS - פרוטוקול ניתוב לתקשורת TCP/IP ו-OSI. פרוטוקול זה הוא הרחבה של פרוטוקול IS-IS המקורי של תקשורת OSI.

IPX - הפרוטוקול הבסיסי ברשתות נובל, אקוויוולנטי לפרוטוקול IP ברשתות TCP/IP . הוא משמש לניתוב תשדורות NetWare בין רשתות.

MIB - מסד נתוני ניהול, המשמש את פרוטוקול SNMP לצורך ריכוז נתוני תעבורה ברשת. כיום מוכר בשתי גירסאות MIB 1 ו-MIB 2.

ISO- ארכיטקטורת התקשורת "הפתוחה" (Open Systems Interconnection) שאומצה על ידי ארגון התקינה הבינלאומי ISO. הארכיטקטורה מבוססת על מודל בן שבע רמות (מפורטות להלן מהבסיסית לגבוהה): הפיזית, גישת הנתונים, רשת תקשורת, מערכת השינוע, השיחה (SESSION), ההצגה (PRESENTATION) והישומים. הרמה הפיזית מאפיינת את הצד האלקטרומכני של מחברים וחוטים. רמת גישת הנתונים מתייחסת לגישה לרשת, פורמט התשדורות ובקרת שגיאות תמסורת. אתרנט וטבעת אסימון הם דוגמאות לפרוטוקולים של רמת הגישה. רמת הרשת מטפלת בקישור בין רשתות. מערכת השינוע מוסיפה רמה של אבטחת אמינות לקישור בין רשתות. רמת השיחה שולטת בבחירת הנתונים שיועברו בין הצדדים המתקשרים. רמת ההצגה מוסיפה לנתונים את הפורמטים הדרושים להצגתם ורמת הישומים מקשרת בין ישומים, כך שהנתונים המשודרים מוטמעים בישום המקבל במשמעותם הנכונה.

OSPF - פרוטוקול ניתוב, המוצא את הנתיב המהיר ביותר בין שתי צמתות בעזרת מפת רשתות.

Packet / Frame - "חבילת" הנתונים המשוגרת ברשת בפורמט קבוע. נקראת גם "מסגרת".

PING - מבחן ניתוב המבוסס על כך שהנמען מגיב על קבלת התשדורת.

RIP - פרוטוקול ניתוב של רשתות TCP/IP המבוסס על מפת רשתות עם שיקלול המהירות היחסית של כל קטע. הפרוטוקול מסוגל למצוא את הנתיב המהיר ביותר בין שתי צמתות לפי המפה.

SNA - ארכיטקטורת התקשורת של יבמ. הפרוטוקול המקובל בסביבת SNA הוא SDLC.

SNMP - פרוטוקול ניהול רשתות תקשורת "פשוטות", משמש לניטור וניהול רשת ברמה של צמתות. כיום פרוטוקול זה מוגדר היטב ברשתות TCP/IP ובקרוב גם ברשתות AppleTalk ונובל IPX. גירסה מעודכנת המוצעת כתקן חדש, נקראת SNMP v2.

SRB - שיטת תקשורת בה המשלח מגדיר את הנתיב ע"י נתונים המופיעים בראש התשדורת (HEADER).

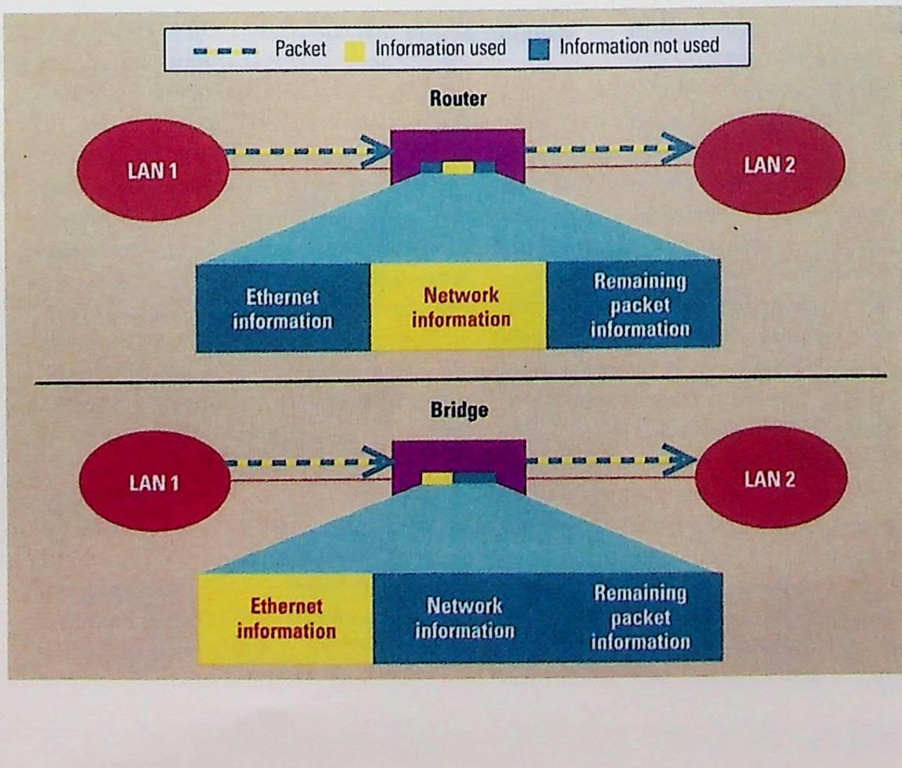
SRT - שיטת תקשורת בה הנתבים "שקופים" למשלוח.

Subnet Mask - תכונה המאפשרת לנתב לפרק את הכתובת בת 32 הסיביות למרכיביה (רשת, תת רשת ומספר הצומת).

TCP/IP - שני הפרוטוקולים התיקניים של INTERNET, שהפכו למקובלים ביותר ברשתות תקשורת. הפרוטוקול IP פועל ברמת הרשת של מודל OSI, בדומה לפרוטוקול IPX ברשתות נובל. TCP מספק את רמת השינוע (TRANSPORT). כמתואר לעיל, אלה הרמות השלישית והרביעית במודל שבע הרמות.

TELNET - פרוטוקול TCP/IP למסופים.

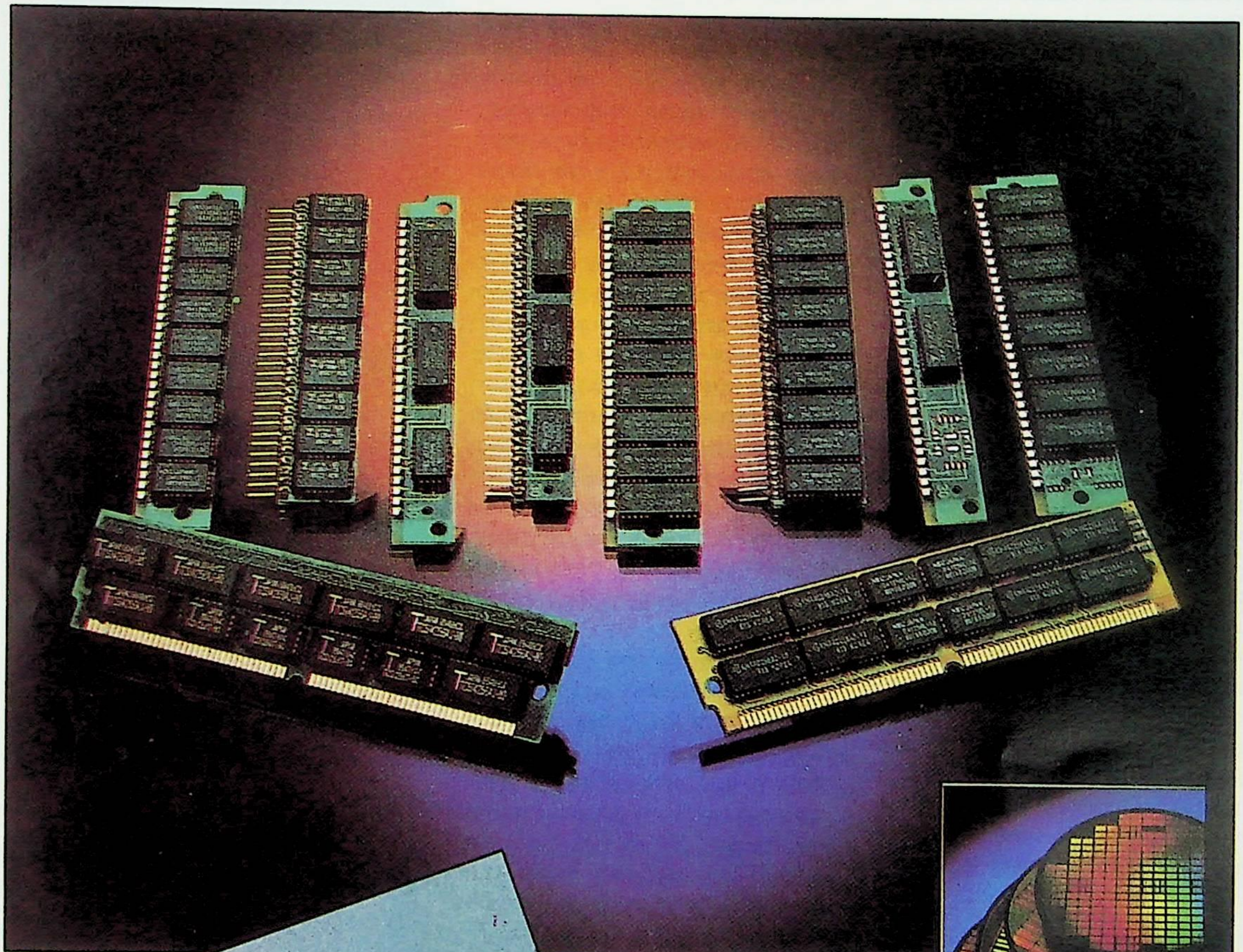
TUNNELING - "עטיפה" של פרוטוקול אחד ע"י פרוטוקול אחר, על מנת להעביר תשדורות בין רשתות לא תואמות פרוטוקולים.

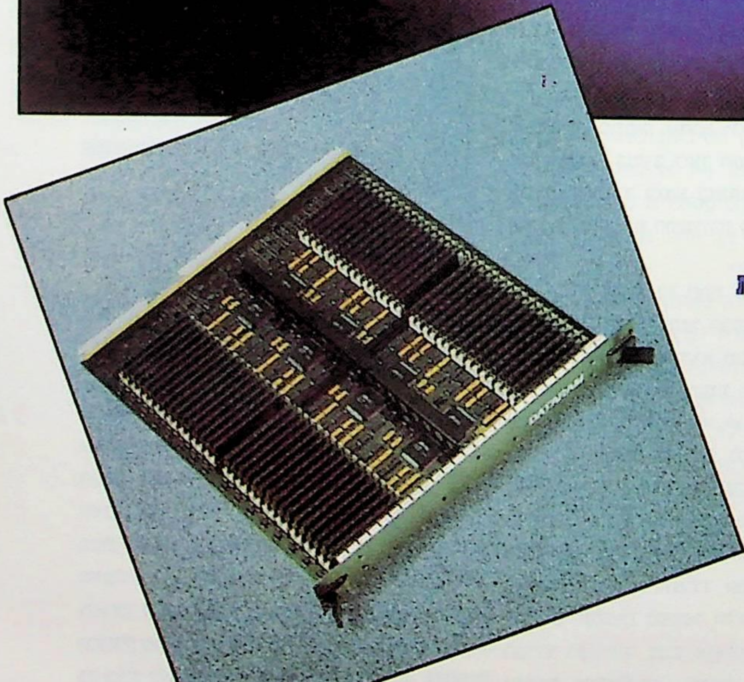


כיצד מעבירים הנתונים תשדורות?

כאשר רשתות התקשורת מתרחבות מעבר לעשרות בודדות של משתמשים, יש צורך לפרק אותן לגורמים קטנים יותר וליצור הירכיה של רשתות: רשתות מקומיות קטנות הקשורות זו לזו על ידי נתבים וגשרים. החיבור הפשוט ביותר הוא "גשר שקוף". בשיטה זו כל תחנה יודעת את כתובת אתרנט המלאה של כל נמען, בין אם הוא ברשת שלה או ברשת אחרת. הגשר בודק אם הנמען נמצא ברשת אחרת ומעביר את התשדורות במידת הצורך. גישה זו לא תצלח כאשר מספר הרשתות גדל ונוצרים מסלולים אל-

רכיבים מהשורה הראשונה





אנחנו מחזיקים במלאי איכות... ובאחריות

זכרונות V.RAM, S.RAM, D.RAM
ומעבדים מתמטיים INTEL, IIT
הרחבת זיכרון לכל סוגי המחשבים
מ- SIMM/SIPP, 1 MGX 9-80/70
256K SIMM 4 MB
למחשבי DEC, MAC, AST, IBM
ולתואמי IBM

נציגים בלעדיים של חברת MICRON ארה"ב

CRG

אלקטרוניקס בע"מ רכיבים אלקטרוניים

הגעתון 29, נהריה, ת.ד. 154, מיקוד 22100, טל' 9-925818-04, רב קווי 825755-04, פקס' 924065-04

התאמה למשימה

NSC 6607 Bridge-Router

גמישות	טוב
תיעוד ותמיכה	טוב
תצורה בסיסית	סביר
תצורות מתקדמות	טוב
ניהול SNMP	טוב
ניהול מעמדת בקרה	סביר



PC MAGAZINE EDITORS' CHOICE

FACT FILE

Cisco AGS+/4

Cisco Systems Inc.,

התאמה למשימה

Cisco AGS+/4

גמישות	מעולה
תיעוד ותמיכה	מעולה
תצורה בסיסית	טוב
תצורות מתקדמות	טוב
ניהול SNMP	מעולה
ניהול מעמדת בקרה	טוב

טרנטיביים בין רשתות. נתבים, לעומת זאת, אינם נזקקים לכתובת אתרנט כדי למצוא את הנמען. כל נתב מכיר את כל הנמענים ברשת "שלו" והוא מודיע לנתבים אחרים כי יש להפנות אליו את התשדורות המיועדות להם. הדבר מחייב אינטליגנציה בשתי רמות. ברמה האחת הנתב אמור לתקשר עם נתבים אחרים ובעזרת פרוטוקול ניתוב למצוא את הנתיב האופטימלי ליעד. ברמה השניה הנתב צריך לדעת איך לחדור מבעד לעטיפת המסגרת של אתרנט (כאמור לעיל זו רמה 2 במודל OSI) ולהגיע לנתונים המופיעים ברמת רשת התקשורת (רמות שלוש וארבע במודל).

במילים אחרות, הנתב צריך להבין את הפרוטוקולים המשמשים לקישור בין רשתות, IPX במקרה של רשתות נובל, IP בסביבת TCP/IP או NetBIOS ברשתות LAN MANAGER. מאחר והוא חודר לתוך התשדורות עצמה, הנתב מסוגל לזהות נתונים נוספים לכתובת הנמען. הוא יכול לזהות את השולח ואת סוג התשדורת ולהשתמש בנתונים אלה כדי לסנן את בקשות השירות. הוא יכול למנוע גישה של משגרים נטולי סמכויות, להעדיף את בעלי הקדימות ולחסום שידור של נתונים חסויים. כאשר משתמשים באותה תשתית (כלומר באותם חוטים) כדי לשרת רשתות שונים (כלומר קבוצות משתמשים ביניהם שורר משטר תקשורת אחד), הנתב צריך להבין את כל הפרוטוקולים המשמשים בכל הרשתות (על אותה תשתית אתרנט יכולה קבוצה אחת ליצור רשת נובל וקבוצה אחרת רשת TCP/IP). אבל לא כל הרשתות משתמשות בפרוטוקולים ברי ניתוב. ל-NetBIOS כל העולם נראה כמו רשת אחת ולכן הדרך היחידה לחבר בין רשתות LAN MANAGER היא דרך גשרים.

הנתבים הם הממשקים בין רשתות תקשורת. בניגוד לגשר, הנתב לא בוחן כל תשדורת הרצה ברשת, אלא מתייחס אך ורק לתשדורות המכוונות אליו, אותן הוא מזהה לפי כתובת אתרנט שלו המופיעה בראש. כאשר הוא מזהה תשדורת אתרנט המיועדת לכתובת הפיזית שלו, הוא "פותח" את "החבילה", קורא את המידע הצפון בכתובת הרשת ומפנה אותה לנתב שמשרת את אותה כתובת. במילים אחרות, המשגר לא צריך להכיר את הכתובות הפיזיות של כל הנמענים, מספיק שהוא ידע איזה נתב אמור לשרת אותו בנתיב ליעד הסופי. הנתב יכול גם לגלות כי היעד נמצא באותה רשת עצמה ואין צורך להעביר את התשדורת לרשת אחרת.

אם הנתב מוצא כי היעד אמנם נמצא ברשת אחרת, הוא בודק בספר הכתובות שלו מי הנתב שמשרת את הנמען והוא מעביר אליו את התשדורת. במערכות מורכבות יכולים להיות נתיבים רבים בין השנים ואז יש צורך במפת ניתוב ופרוטוקול ניתוב על מנת לקבוע מסלול שידור אופטימלי. מפת הניתוב אינה סטטית וחלים בה שינויים יזומים (כמו הוספת גשרים ונתבים) ושינויים מאולצים (כמו כשל של נתבים וקווי תקשורת). כדי להתמודד עם מציאות משתנה צריכים הנתבים לתקשר זה עם זה ולחלוק את המידע המשתנה בזמן אמיתי. תקשורת זו, של נתונים "ניהוליים", נפרדת ושונה מתקשורת ה"מטען המשתלם" של נתונים בין משתמשים. היא נעשית בצורה של "שידור לציבור" (BROADCASTING) וכל הנמענים אמורים להקשיב לה.

הנתבים משתמשים לעבודתם במסד נתוני כתובת הנקרא "טבלת כתובות" אותו יש לבנות ולתחזק בקפידה, על מנת שכל נתב ידע כיצד להבטיח כי כל תשדורת תגיע ליעדה. "פרוטוקולי ניתוב" מיועדים לבצע זאת אוטומטית בזמן אמיתי, על ידי פורמט קבוע של הפצת נתונים מנהליים. נובל תומכת בפרוטוקול הנקרא RIP ואילו גוף התקינה של TCP/IP לא מסתפק בפחות מחמישה פרוטוקולים שונים (RIP, OSPF, Integrated IS-to-IS, EGP ו-BGP). שידורי עידכון מבוצעים על ידי כל נתב אוטומטית מידי 10 עד 90 שניות. מלבד רשימת כתובות כולל המידע גם ערכים מספריים, המייצגים את ה"מרחק" בין הנתב המשדר לכל אחד מהיעדים אליהם ניתן להגיע בעזרתו (כלומר הנתבים ברשתות היעד). ה"מרחק" אינו בהכרח מרחק גיאומטרי. פרוטוקולי ניתוב שונים מפרשים את המושג מרחק בצורות שונות. זה יכול לציין את מספר הנתבים שמשמשים תחנות ביניים לאורך המסלול, או את מהירות השידור בקטע האיטי ביותר בנתיב.

כל נתב הקולט "הודעה לציבור" משווה אותה מיד עם טבלת הניתוב שלו ומבצע עידכונים במידת הצורך. אם מתקבלת הודעה מנתב חדש הוא מוסיף אותו, ואת רשת שהוא משרת, למסד הנתונים. אם איכות הקווים משתנה הוא מעדכן את פרמטר המרחק בהתאם. בבוא תורו, כל נתב משדר את מסד הנתונים שלו לידיעת הכלל. בצורה זו כל הנתבים מחזיקים מסד נתונים מעודכן, לפיו הם יתכננו את מסלול השיגור של כל חבילה. תוכנת הניתוב אמורה להפיק ממסד זה את הנתיב האופטימלי בכל רגע שהוא.

מהירות אינה חזות הכל

העוסקים בתקשורת רגילים להתייחס למהירות כאל "השורה התחתונה", אבל בנתבים אי אפשר להסתפק בגישה כה פשטנית. קלות הה-

התאמה למשימה

Network 9000 Intra-Networking Hub

גמישות	טוב
תיעוד ותמיכה	מעולה
תצורה בסיסית	טוב
תצורות מתקדמות	מעולה
ניהול SNMP	מעולה
ניהול מעמדת בקרה	טוב

תקנה וקלות הניתוח של תמונת המצב הניהולית הן דרישות לא פחות חשובות. לכן לא הסתפקנו בהרצת מבחני הרוורד הפורמליים והקדשנו יומים שלושה לעבודה מעשית עם כל אחד מהנתבים בסקירה. אנחנו בדקנו כל נתח כמוצר עצמאי, למרות שכדאי להתייחס עליהם כחלק מפתרון כולל, שרצוי כי יסופק על ידי יצרן אחד. כמעט תמיד כדאי שהנתבים משני צידי קו הטלפון יהיו תוצרת אותו יצרן, למרות שהדרישות בכל קצה יכולות להיות שונות. הנתב המותקן בקמפוס המרכזי של החברה יהיה בדרך כלל משוכלל ומורכב יותר מאלה המותקנים בקמפוסים מרוחקים. לכן האסטרטגיה הנכונה לבחירה של ספק היא, לבחון את הדרישות במוקד הקריטי ביותר ולהתקשר עם ספק שיכול לפתור את הבעיות שם לשביעות רצונך. ספק זה לא יתקשה למצוא פתרון לבעיות בפריפריה. גישה זו אולי אינה תמיד הזולה ביותר, אבל היא המבטיחה לך אחריות כוללנית של ספק יחיד, במקום מצב בו כל אחד מפנה אצבע מאשימה כלפי מתחרה.

בסקירה בחנו טווח רחב של יכולות, החל מנתבים דו-שעריים, המיועדים לקשור שתי רשתות זו לזו, וכלה בנתבים מודולריים המסוגלים לשמש מרכזית תקשורת בין עשרות רשתות. בניהם מצאנו ארבעה הראויים לציון כ"בחירת העורכים": AGS+/4 של חברת CISCO, דגם Constellation Pixis של חברת ClearPoint, דגם 6611 של יבמ (Network Processor 140) וה-MultiProtocol Router של טבל. כל אחד מהם מיועד לקהל אחר ולסיפוק דרישות שונות.

המכנה משותף

מלבד הדרישות שהצבנו כמסננים, גילינו עוד כמה מאפיינים משותפים לכל הנתבים. למשל, כולם "מצטיינים" בממשק משתמש מופרך ופקודות בלתי אפשריות. הספקים מנסים להתגבר

התאמה למשימה

HP Router ER

גמישות	טוב
תיעוד ותמיכה	מעולה
תצורה בסיסית	טוב
תצורות מתקדמות	טוב
ניהול SNMP	מעולה
ניהול מעמדת בקרה	טוב

על הבעיה, אבל אל תצפה לידידותיות של ישומי PC בעידן Windows. חלק מהספקים מגבים את המוצרים שלהם עם מערכת ניהול מבוססת SNMP הרצה על תחנות עבודה, כגון SunNet Manager או HP OpenView.

רוב הספקים גם תומכים בפרוטוקולי ניתוב מתוחכמים יותר מדרישת המינימום שלנו (RIP). פרוטוקול OSPF, מסוגל למצוא את הנתיב הקצר ביותר גם ברשתות ענק המקשרות מאות קבוצות עבודה ואלפי משתמשים. התכונות של נתבים ניתנות למיון למספר קטגוריות, ביניהן בולטת בחשיבותה הקטגוריה של ניהול הרשת. כל הספקים תומכים בפרוטוקול SNMP לצורך איסוף נתונים ובניית מסד נתוני ניהול תיקני MIB 2 - מלבד חברת ACC, המשתמשת בגירסה פרטית של MIB. SNMP פועל על ידי שילוב של שלושה אלמנטים: תחנות ניהול מרכזית, "סוכני שטח", המשמשים לאיסוף הנתונים מכל קצוות הרשת, ופרוטוקול תקשורת להעברת נתונים מהסוכנים למוקד. כל סוכן אוגר נתונים במסד MIB והמוקד שואב את הנתונים מהשטח ע"י ביצוע שאילתות מחזוריות (POLLING).

ביצועי רשת רחבה (WAN), פרמטר חשוב אחר, נקבעים בעיקר על ידי מהירות הקו (קו הטלפון או הנל"ין שמחבר בין הנתבים) ולכן מצאנו רק הבדלים מזעריים בין הנתבים. כל הנתבים הצליחו לנצל את מלוא רוחב הסרט של קו נל"ין 56Kbps בין שתי רשתות אתרנט, או טבעת אסימון, בכל תערובת של אורכי חבילות (שידור חבילות קצרות זקוק להרבה יותר תקורה ניהולית מאשר אם מגבשים את התשדורות למספר קטן של חבילות ארוכות). כולם גם יכלו לנצל את 1.544 מיליון הסיביות לשניה של קו T1 - כל עוד החבילות היו ארוכות. במבחני חבילות קצרות לא כולם מסוגלים לעבוד בקצב הגבוה, אבל זה שילוב (קו מהיר מאוד וחבילות קצרות מאוד) נדיר למדי.

פרמטר חשוב אחר הוא פעולה בסביבה מעורבת, מול נתבים תוצרת יצרנים אחרים. בסביבת TCP/IP קיים פרוטוקול המיועד לכך, הנקרא PPP, ורוב היצרנים תומכים בו במידה זו או אחרת, אבל בסביבה מרובת פרוטוקולים תתקשה למצוא זוג נתבים זרים המסוגלים לעבוד זה מול זה לא בעיות. כדאי, אם אפשר, להתרכז ברכישה מיצרן יחיד.

הנתבים המרכזיים

הקטגוריות השונות של נתבים משקפות את המבנה ההירכי של חברות ואירגונים גדולים. בדרך כלל, במוקד נמצא מטה החברה, המשורת



FACT FILE

PC MAGAZINE EDITORS' CHOICE

Constellation Pixis

Clearpoint Research Corp.,

התאמה למשימה

Constellation Pixis

גמישות	סביר
תיעוד ותמיכה	טוב
תצורה בסיסית	טוב
תצורות מתקדמות	טוב
ניהול SNMP	מעולה
ניהול מעמדת בקרה	טוב

ע"י נתב מרכזי או על ידי "שידרת תקשורת". במקרה השני, כל קבוצות העבודה במרכז מתחברות לאפיק מרכזי מהיר, באמצעות נתב אחד או יותר לכל קבוצה. אתרים רחוקים מקושרים באמצעות קו טלפון שכור (נל"ין) או ממותג. בצורה זו הנתבים של קבוצות העבודה המרכזיות ושל האתרים המרוחקים הם דומים - כל אחד מחבר רשת יחידה לשידרה, ישירות או דרך קו הטלפון. נתבים כאלה נקראי "נתבים היקפיים".

בתצורה של נתב מרכזי משמש לוח הגב (BACKPLANE) של הנתב כ"שידרה קרוסה" של הרשת. במקום להשתמש ב-FDDI, או טכנולוגית תקשורת מהירה אחרת, כדי לחבר את הנתבים של קבוצות העבודה, לוח הגב עושה את העבודה. נתבים מרכזיים בנויים בתצורה מודולרית: השילדה (CHASSIS) נושאת את לוח הגב, בקרה מרכזית ועזרי זיווד. הנתבים בנויים בצורת מודולים נתקעים, לפחות 8 מודולים לשילדה אחת. ניתן לשרשר את אפיק לוח הגב בין שילדות וליצור נתבים לעשרות ומאות רשתות. את הממשק ברמה הפיזית וברמת שידור הנתונים ניתן לבחור לכל רשת: בצד ה-LAN ניתן לבחור בין אתרנט לטבעת אסימון ובצד ה-WAN אפשר לבחור בין T1 ל-E1 (E1 הוא התקן האירופי של 2.048 מיליון סיביות לשניה,



שתקף גם בישראל) עם תמיכה בפרוטוקולים HDLC, PPP ו-X.25.

כאשר בוחרים בתצורה המרכזית, הנתבים ממוקמים כולם בארון ציוד יחיד, ממנו נפרשים הקווים לרשתות השונות בתצורת כוכב. ריכוז הנתבים מהווה אז "מוקד חיווט" - תצורה בה דנו בגיליון 3 של PC MAGAZINE/המהדורה הישראלית. "השידרה הקרוסה" של נתב מרכזי עלולה להפוך לצוואר בקבוק, כאשר מגדילים את מספר הרשתות המקושרות דרכו. הדבר ניכר בכך שנפח התשדורות המירבי בכל נתיב דועך כאשר מגדילים את מספר הנתבים. רק הנתב Network Processor 140 של יבמ הראה חסינות מפני התופעה.

כאשר אתה מוסיף רשתות למערכת, רבים הסיכויים כי הנתב המרכזי יצטרך לעבוד עם פרוטוקולים שונים. אנחנו דרשנו אמנם רק תאימות IPX ו-IP, אבל עליך לבחון את הצורך בעבודה עם פרוטוקולים של אפל (AppleTalk), דיגיטל (DECnet) ו-OSI. גם עמידות בתקלות לא שימשה קריטריון בחירה בסקירה שלנו, אבל כן עשוייה להיות קריטריון חשוב בכל אירגון בו זרימת הנתונים היא דם החיים. למעשה אף אחד מהמוצרים בסקירה לא יכול לטעון לתואר "FAULT TOLERANT", ואף מוצר עמיד תקלות לא עמד בקריטריונים שלנו בזמן המבדקים. Wellfleet Communications וחברת Corel Systems טוענות לעמידות בתקלות, אבל הן לא סיפקו תמיכה בפרוטוקול IPX בזמן המבחנים.

נתבים מרכזיים הם מוצרים יקרים. המחיר המדוייק תלוי אמנם בתצורה המדוייקת (שכן המבנה הוא מודולרי כאמור לעיל), אבל תתכונן להוצאה ניכרת. שני הנתבים המרכזיים בסקירה, AGS+/4 של סיסקו ו-NETBuilder של 3COM יאכלו בין 15 ל-20 אלף דולר (בארה"ב) מתקציבך.

החיים בשוליים

הנתבים הקטנים, שנועדו לחבר בין שתים לארבע רשתות תקשורת במשרד הקטן, או בין המרכז לאתרים מרוחקים, מאופיינים בצורה שונה מהנתבים המרכזיים. הם פחות מורכבים, פחות יקרים ופחות קשים להתקנה וניהול. אבל לא תמיד ניתן להקל גם בדרישות הביצועים שלהם. כאשר הנתב משמש לחיבור בין אתרים מרוחקים דרך קו טלפון, הביצועים שלו אינם פרמטר קריטי בבחירה. כפי שהזכרנו לעיל, צוואר הבקבוק הוא קו הטלפון ולא הנתב. אבל כאשר משתמשים בנתבים היקפיים לחיבור רשתות מקומיות לשידרת תקשורת מרכזית, על הנתב להתמודד עם רוחבי הסרט הגבוהים של FDDI, או טכנולוגיה מהירה אחרת.

לפעמים התצורה הפיזית מטעה. נתבים היקפיים מסויימים בנויים בצורה דומה לאחיהם המרכזיים, עם שילדה ומודולים נתקעים. אנחנו, למשל, סיווגנו את Network Processor 140 של יבמ בתור "נתב היקפי" כי הוא לא תמך במספר מספיק של רשתות כדי להחשב "נתב מרכזי". כאשר יבמ תשחרר מודולרים חדשים, שירחיבו את ישומו לרשתות נוספות, הוא יעבור קטגוריה. נתבים אחרים בנויים בצורה לא מודולרית, למשל הנתבים של HP ושל PROTEON, כדי לחסוך בעלות הנוספת של בניה מודולרית. עליך לבחון את הצרכים עם מבט לעתיד. אם תוכניות ההתרחבות יאלצו אותך לרכוש נתב נוסף (במקום לקנות מודולים נוספים), החסכון במחיר ההתחלתי יהפוך לקנס בעתיד.

ביצועים מספקים

את הביצועים שעליך לדרוש מהנתב אתה צריך לגזור מראיה כוללנית של המערכת. אם הנתב המרוחק יתקשר למוקד בקו טלפון המוגבל ל-9600 סיביות לשניה, אין לך סיבה להתעקש על תפוקה של 15 אלף חבילות לשניה (PPS). הקו לא יכול להעביר יותר מ-19 חבילות, של 64 בייט בשניה, בכל מקרה. תיכנון נכון של הרשת יכול לחסוך לך הרבה. העבודה בכל קבוצה נוטה לתצורה של לקוח/שרת, כאשר מרבית התנועה מתרחשת בין הלקוחות לשרת קבצים או שרת ישומים ספציפי. אם תוודא שהשרת והלקוחות שלו ישתייכו לאותה רשת, הנתב יהיה פטור מלטפל במרבית התקשורת. רק כאשר נזקקים לשירותים נדירים יחסית ישמש הנתב לקישור עם שרתים מרוחקים.

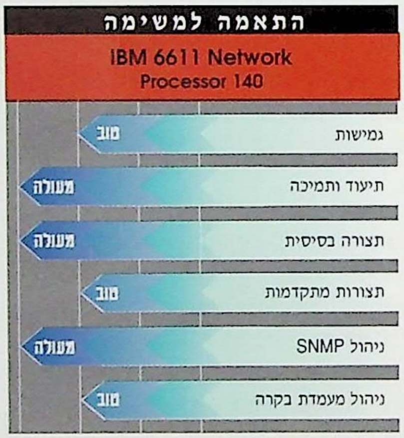
מספר החבילות לשניה (PPS) המירבי תלוי בסוג הרשת ובאורך החבילה הממוצעת (מספר הבייטים בחבילה). רשת אתרנט תעביר עד 812 PPS אם כל החבילות הן באורך המירבי (1518 בייטים כל אחת) ועד 14,880 PPS אם כל החבילות הן באורך המזערי (64 בייטים לחבילה). מספרים אלה הם תיאורטיים לחלוטין, ובפועל הרשת מגיעה לרוויה עוד לפני שהקצב מגיע למחצית הערך התיאורטי. הגבול המעשי תלוי מאוד במספר הצמתות הפעילות, שכן פעילות מתחרה בין משתמשים רבים גורמת לביזבוז רוחב סרט על מצבי המתנה, הנוצרים בעקבות "התנגשויות". ברשתות טבעת אסימון ו-FDDI הגבול התיאורטי פחות ברור: בטבעת אסימון 16Mb הקצב מגיע לבערך 1300 PPS בחבילות גדולות ו-24,500 PPS בחבילות של 64 בייט. המספרים המתאימים ל-FDDI הם למעלה מ-8000 ולמעלה מ-160,000 בהתאמה. אבל חשוב להזכיר כי זו השוואה מלאכותית, שאינה מתחשבת בהבדלים המהותיים בין שיטות הגישה לרשת.

בכל מקרה רק ישומים מעטים יכולים לנצל את רוחב הסרט של רשתות תקשורת מקומיות. משרדי הנדסה העוסקים בתיב"ם תלת מימדי, לשכות שירות גרפיות המתמודדות עם קבצים אדירים של קדם-דפוס ואולפני מולטימדיה יכולים להחניק גם את המהירה ברשתות. אלה יז-



PC MAGAZINE EDITORS' CHOICE — FACT FILE

IBM 6611 Network Processor 140





דקקו לתיחכום מירבי בתיכנון רשת התקשורת שלהם. אבל משתמשים עסקיים רגילים, החיים ברובם בתחום של טרנסאקציות מילוליות, קבצים אלפאנומריים ושאילתות SQL מתומצתות, לא יעמיסו את הרשתות המקובלות כיום. מצב זה ישתנה בעתיד הקרוב. הישומים שמנינו לעיל יהפכו לנחלת הכלל והדרישה הגואה ליכולת ועידה מבוזרת (REMOTE CONFERENCING) באמצעות רשת התקשורת, תקרום עור וגידים. לכן אל תסתפק בסיפוק הצרכים המיידיים שלך - השאר רזרבה מכובדת של רוחב סרט לישומי המחר.

מה לבחון כשאתה בוחר נתב?

לפחות שמונה תחומים חשובים ראויים לבחינה לפני שאתה מחליט באיזה נתב לבחור: תצורה מתאימה, יכולת ניהול, אבטחת נגישות, ביצועים, אמינות, תאימות לתקנים, תיעוד ותמיכת הספק.

◆ תצורה מתאימה

הנתב ישמש אותך כהלכה רק אם ניתן בקלות להכין אותו לתצורה הנכונה. במבדקים נכשלו בכך שני ספקים, למרות שהדבר בוצע על ידי צוות המפעל. ניהול התצורה כולל בחירת שיטת גישה נכונה, חיווט, פרוטוקול רשת ופרוטוקול ניתוב.

שיטות הגישה (רמה 2 במודל OSI) המקובלות הן אתרנט, טבעת אסימון ו-FDDI. כל הנתבים בסקירה תומכים לפחות באתרנט. ברמה פיזית (רמה 1 במודל OSI) יש צורך להבטיח תאימות לתשתית החיווט. את אתרנט אפשר להריץ על קווים קואקסיאליים עבים ודקים, חוט טלפון לא מסוכך (UTP) וסיבים אופטיים. לטבעת האסימון הגדירה יבמ כחצי תריסר אפשרויות שונות, הידועות בשם הכולל "מערכת הכבילה של יבמ" (IBM Cabling System). FDDI הוגדר לראשונה עבור סיבים אופטיים אבל כיום מתפתח תקן חדש וזול יותר של FDDI על חוטי נחושת.

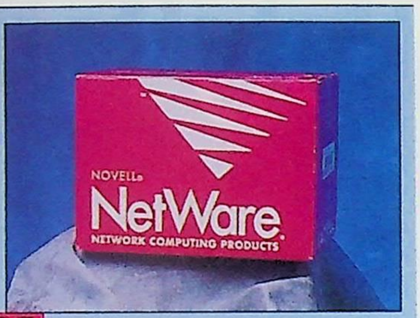
פרוטוקול הרשת יכול להיות IPX לרשתות נובל, IP לרשתות TCP/IP, NetBIOS לרשתות LAN Manager ו-SNA לרשתות יבמ המתחברות למחשבים מרכזיים. במקור, רשתות SNA חיו בנפרד מרשתות מקומיות, אבל לאחרונה ניכרת מגמה של איחוד תשתיות. כדי להשתמש באותה תשתית חיווט לרשתות מקומיות ולרשתות SNA יש צורך בנתבים המסוגלים להתגבר על פערי התקנים. בשיטה הטובה ביותר, המיושמת על ידי יבמ וסיסקו, הנתב מהווה סיומת לקו SNA כך שהמחשב המרכזי מתשאל (POOL) את הנתב ולא את המסופים. הנתב מצידו ממיר את התקשורת מפרוטוקול SNA לתקשורת בפרוטוקול הרשת המקומית. בצורה זו הרשת לא מופרעת על ידי מחזורי התשאול התכופים של SNA ומנהל הרשת יכול לראות בנתב תחנת רשת רגילה. הגישה השניה, והפחות טובה, "עוטפת" את תשדורות SNA בתוך חבילות TCP/IP ושולחת אותן למסופים, שם מוסרת הקליפה והתשדורת המקורית נחשפת. גישה זו זולה יותר למימוש אבל היא מעמיסה את הרשת בתשדורות תשאול מיותרות.

שני פרוטוקולים לניתוב מקובלים ביותר: RIP ו-OSPF. הראשון מתאים לרשתות קטנות ובינוניות והשני הופך במהירות לפרוטוקול המועדף ברשתות גדולות.

מאחר והכנת התצורה יכולה להוות בעיה, אנו ממליצים על נתבים אותם ניתן לתצר במנותק מהרשת (OFF LINE). בצורה זו אפשר לבדוק את התצורה ללא חשש להפרעות ברשת. כיום רק יבמ מציעה תכונה זאת אך בקרוב היא תהייה זמינה במוצרים של מרבית היצרנים.

◆ יכולת ניהול

השליטה בנתבים יכולה להעשות דרך פרוטוקול SNMP או ע"י חיבור ישיר של מסוף לנתב. במקרה השני יש צורך שהספק יכין תמיכה מלאה בפונקציות הניהול; כולל תיעוד, מסכי עזרה, תפריטים וכדומה. אם נעזרים בפרוטוקול התקני SNMP, התמיכה יכולה לבוא מחברות צד שלישי, כמו HP וסאן, המציעות מערכות ניהול על תחנות עבודה. אם תבחר באפשרות זו עליך להבטיח כי הנתב תומך במסד הנתונים MIB בגירסה התקנית המעודכנת MIB 2. גירסה זו מוסיפה אמצעי הגנה מפני שינוי תצורה לא מוסמכים. גם אם הנתב נשלט בדרך כלל על ידי מערכת SNMP, רצוי להבטיח גם את היכולת לחבר אליו מסוף ישירות, או דרך מודם, במקרה והרשת נופלת בגלל בעיית תשתית (כבל קטוע למשל).



PC MAGAZINE EDITORS' CHOICE

FACT FILE

Novell MultiProtocol Router, Version 2.0



חברות אחדות, בינהן סיסקו ו-3COM, מאפשרות להטעין נתב מרוחק בתוכנה מהמרכז. מנהל הרשת יכול להכין תצורה במשרדו, לבדוק אותה OFF-LINE ולשגר אותה באמצעות הרשת לנתב מרוחק. בשילוב עם מערכת איסוף נתוני התעבורה, הדבר מאפשר למנהל הרשת להגיב מיידית על שינויי דרישות על ידי שינוי תצורה (למשל חלוקה מחדש של קדימויות).

◆ אבטחת נגישות

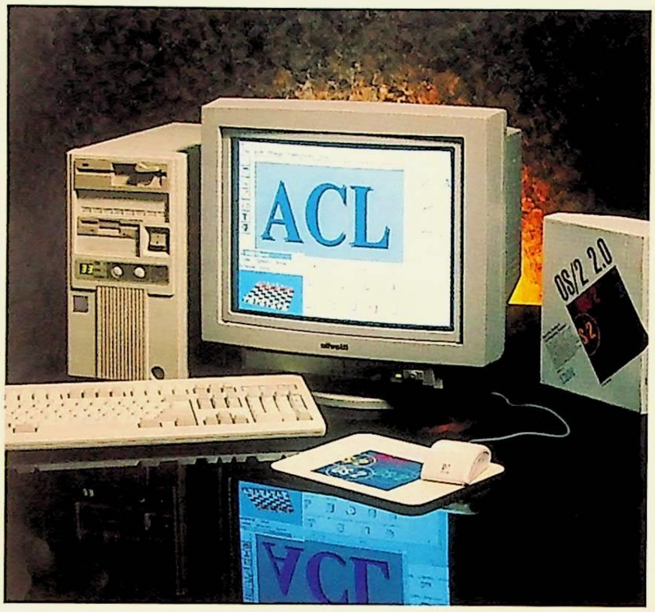
מניעת הכניסה של תשדורות מסויימות לרשת דרושה בשני מישורים: תשדורות בפורמטים לא תיקניים עלולות לגרום למהומה רבה ברשת, במיוחד אם הן מיועדות לקבצי התצורה של נתבים וגשרים. אבל צריך גם למנוע "דליפה" של מידע חסוי מרשת לרשת, למשל, נתוני משכורות מרשת הנהלת חשבונות.

◆ ביצועים

דרישות המינימום מביצועי הנתב משתנות לפי הצרכים של כל אירגון, אבל כדאי להכין רזרבה לצמיחה. כאשר מחברים שתי רשתות מקומיות סביר לדרוש 4000 PPS לחבילות של 64 בייט ו-750 PPS לחבילות של 1518 בייט. אם החיבור

מיחשוב מתקדם Advanced Computing Ltd.

דרך השלום 49, גבעתיים טל. 03-5713324 פקס. 03-5713319





ACL33

386sx/33mhz
2Mb זכרון
5 1/4 1.2 כונן
Quantum 120Mb
SVGA 14"
עכבר
101 מקלדת
DOS-5
Windows 3.1

$1550

Promise עם בקר
1Mb זכרון

$1700

תוכנות

Autocad 12
AME 2.1
Animator
3D Studio
OS/2
PAS
תמיכה
שרות
הדרכה

ACL43

486DX/33mhz
8Mb, 1.2 Mb כונן
Quantum 120Mb
SVGA 14"
Logitech עכבר
Cherry מקלדת
DOS-5
Windows 3.1 / OS/2

$2699

Promise עם בקר
1Mb זכרון

$2850

Novell

Novell 2.2

5 users	$577
10 users	$1130

Novell 3.11

5 users	$695
10 users	$1600
20 users	$2250
50 users	$3100
100 users	$4000

ACL46

486DX/66mhz
8Mb, 1.2 Mb כונן
Quantum 120Mb
SVGA 14"
Logitech עכבר
Cherry מקלדת
DOS-5
Windows 3.1 / OS/2

$3100

Promise עם בקר
1Mb זכרון

$3250

olivetti

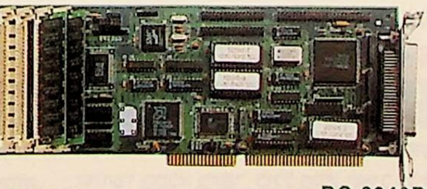
תוספת למסך "17

(SONY Trinitron)

$1230

SCSI/IDE HDD CACHE CONTROLLERS

This is an intelligent controller made by Promise Tech inc that uses its own 80186 microprocessor to free your computer's CPU from waiting for the disk. Cache memory size 1MB (max 8MB or 16MB - for PRO series). Average HDD speed: 0.3ms (Core test on a 28ms hard disk)



DC-2040PRO
(16MB max)



עבור Windows
DC-99 (8MB max)

מחירים אינם כוללים מע"מ All trademarks acknowledged

VISA

IBM AUTODESK olivetti PROMISE TECHNOLOGY, INC.

עיצוב: טון מעצבים



בחירת העורכים

אין נתב שיכול להחשב כמזיגה האו-פטימלית של התכונות שמנינו לעיל, לכל ישום, ובמחיר שחוסך התלבטויות. ניתן לז-הות שלוש סביבות עבודה אופייניות: סביבה מרובת פרוטוקולים, סביבה מבוססת יבם וס-ביבה מבוססת נובל. בכל סביבה אפשר לא-פיין שני סוגי נתבים: מרכזיים והיקפיים. אנ-חנו הענקנו את "בחירת העורכים" למוצרים ספציפיים, המשרתים שוק מסויים, ולא לקווי מוצר שלמים - למרות שבחירה של ספק עדיף כי תקח בחשבון את הפתרון הכולל שהוא יכול לספק.

◆ CISCO AGS+/4

זה המוצר המועדף בין הנתבים המרכזיים. הוא מציע יותר ממשקים ויותר פרוטוקולים מכל אחד אחר - כולל תמיכה ב-SNA. הבי-צועים שלו יוצאים מהכלל ויכולת הניהול מר-שימה. זה הנתב המציב דגם חיקוי לכל הא-חרים.

◆ IBM 6611 Network Processor 140

אנחנו ממליצים להשתמש בנתב זה אם אתה צריך לשלב תקשורת SNA ברשת מרובת פרוטוקולים. בזמן המבדקים הוא לא תמך במספר מספיק של רשתות על מנת להחשב לנתב מרכזי, אבל מאז הוסיפה יבם תמיכה ברשתות רחבות, המ-צדיקה שינוי הגדרה. נתב זה הוא הקל ביותר להתקנה ותיצור. הוא לא תומך בגישור שקוף - רק בגישור מודרך מקור (SOURCE ROUTE BRIDGING).

◆ NOVELL MultiProtocol Router

נתב זה הוא הבחירה המובנת מאליה לרשתות נובל, במיוחד כנתב היקפי המחבר קבוצות עבודה לשידרת תקשורת. זה גם הנתב היחיד הממומש כולו בתוכנה בלבד - אתה טוען אותו לשרת NetWare, ללא צורך בהתקנה חומרה נוספת. הוא תומך בשלל פרוטוקולים ומספק ביצועים טובים.

◆ Constellation Pixis

לחיבור קבוצת עבודה לשידרה מרובת פרו-טוקולים, זה הנתב הנבחר. הוא אחד מהפחות יקרים בין המוצרים בסקירה, והקטן בהם. עם זאת הוא תומך בפרוטוקולים IPX, IP ו-XMS והתקנתו קלה. ניתן להפעילו כנתב וכגשר בו-זמנית, עם ביצועים מצויינים. ית-רונותיו מחפים על החיסרון של מבנה לא מודולרי.

נעשה דרך קו טלפון המספרים קטנים יותר אבל עדיין חייבים להבטיח שהנתב מסוגל לשרת את מלוא רוחב הסרט של הקו.

◆ אמינות

כאשר שידרת הנתונים הופכת לציר המרכזי של זרימת מידע באירגון, יש צורך להבטיח זמינות בלתי מתפשרת של הרשת. לפעמים, להפרעה של דקות ספורות יכולה להיות השפעה קט-סטרופית. היצרנים מגיבים לדרישות השוק לא-מינות משופרת על ידי תיכנונים טובים יותר, עם שולי בטחון רחבים יותר, ובניה מודולרית, המאפשרת תיקון על ידי החלפת מכללים. אבל אין להסתפק בכך. תיכנונים "עמידי תקלות" כוללים מערכות גיבוי אוטומטיות, המכניסות לפעולה נתיבים חילופיים במקרה של תקלה בנ-תיב הראשוני.

◆ תאימות תקנים

גם התקנים אינם סטטים. אפילו ועדות הת-קינה של הארגונים הגדולים ביותר, OSI ו-IETF (הגוף ששולט במפרטי TCP/IP), מע-דכנות תקופתית את מפרטיהן. פרוטוקולים פר-טיים עוברים לפעמים שינויים בין לילה. וודא כי הספק שבחרת הוכיח יכולת להגיב במהירות על שינוי תקנים ולהפיץ גירסאות מתוקנות בין משתמשים הוותיקים.

◆ תיעוד

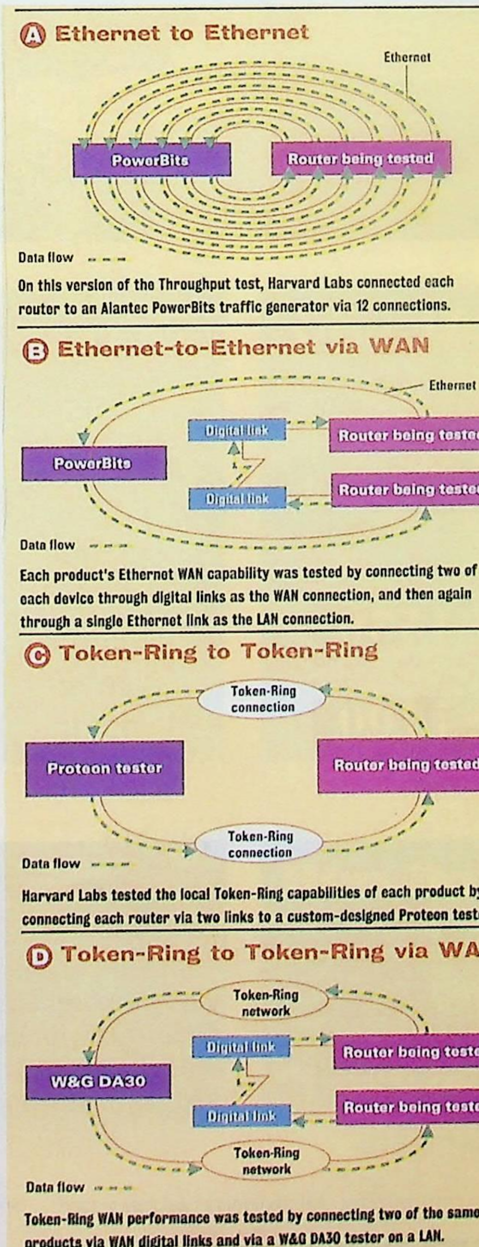
הפתגם העממי שאומר, "כאשר כל נסיון אחר נכשל - פתח את ספר ההדרכה", מתאר מציאות יום יומית. עם זאת, ואולי בגלל זאת, החומר התיעודי שמתלווה לציוד מהווה מרכיב חיוני בהפעלה, והקריטיות שלו ממחישה את עצמה ברגעים הקשים ביותר.

בין הנתבים בסקירה, יבם מספקת את התיעוד המלא ביותר, כולל מידע חשוב על MIB.

◆ תמיכת הספק

נתבים הם מוצרים מסובכים. אינך יכול לצפות כי תוכל לטפל בכל בעיה ללא תמיכה של ספק רציני, המכיר את המוצר שלו ואת הבעיות של תקשורת נתונים.

PC



On this version of the Throughput test, Harvard Labs connected each router to an Alantec PowerBits traffic generator via 12 connections.

Each product's Ethernet WAN capability was tested by connecting two of each device through digital links as the WAN connection, and then again through a single Ethernet link as the LAN connection.

Harvard Labs tested the local Token-Ring capabilities of each product by connecting each router via two links to a custom-designed Proteon tester.

Token-Ring WAN performance was tested by connecting two of the same products via WAN digital links and via a W&G DA30 tester on a LAN.

אם אתה חושב שכל המחשבים נוצרו זהים...

חשוב שוב...



ושוב...



ושוב...



מחשבים זעירים מידות – 39 x 26 x 5 ס"מ,
דגמי – 386SX, 386DX, 486DX , מקום לשני
כרטיסים סטנדרטים, דיסק קשיח סטנדרטי,
כונן דיסקטים 1.44MB

באולם התצוגה הגדול
שלנו למחשבים וציוד
היקפי תוכל לבחור
את המערכת
האידיאלית עבורך...

וכאשר תשמע
את המחירים
האטרקטיבים
תוכל להחליט...

ובנושא האיכות
והשרות...
עשרות אלפי לקוחות
מרוצים אינם טועים.

שם שיש לו אבא

APELKER

קבוצת אפלקר

רח' שכטרמן 20 איזור התעשיה הישן נתניה
טל' 053-619310 פקס' 053-616969

שיווק לועדי עובדים, אוניברסיטאות,
משרדי ממשלה, מוסדות, משהב"ט,
בתי ספר ולקוחות פרטיים.

אזור המרכז ודרום הארץ
רודה בע"מ
טל' 053-616962/3/4
פקס' 053-616969

אזור חיפה והצפון
דאטא פלוט בע"מ
טל' 04-253604, 341390
פקס' 04-253541

מערך שיווק ארצי ישיר
לסוחרים וחנויות חלקי מחשב
וציוד היקפי.
קלי בע"מ
טל' 053-610896 ,625336
פקס' 053-625714

KELI COMPUTERS

RODA

ETHERNET-TO-ETHERNET THROUGHPUT

Legend: 1 stream / 4 streams* / 6 streams

Packets per second (PPS)

Central routers

Router	64-byte: 1 stream	64-byte: 4 streams*	64-byte: 6 streams	1,518-byte: 1 stream	1,518-byte: 4 streams*	1,518-byte: 6 streams
Cisco AGS+/4 (Bridge)	13,986	25,594	24,877	811	3,238	4,857
Cisco AGS+/4 (DECnet)	14,266	20,237	*17,856	811	3,238	*4,862
Cisco AGS+/4 (IP)	14,268	52,377	79,507	811	3,238	4,856
Cisco AGS+/4 (IPX)	14,268	20,930	*20,863	811	3,248	*4,872
Cisco AGS+/4 (OSI)	2,312	2,321	2,410	473	1,518	*1,518
3Com NETBuilder II (Bridge)	14,725	47,139	N/A (1)	811	3,248	N/A (1)
3Com NETBuilder II (DECnet)	14,745	34,997	N/A (1)	811	3,248	N/A (1)
3Com NETBuilder II (IP)	14,744	46,187	N/A (1)	811	3,248	N/A (1)
3Com NETBuilder II (IPX)	14,748	33,926	N/A (1)	811	3,248	N/A (1)
3Com NETBuilder II (OSI)	14,752	17,141	N/A (1)	811	3,248	N/A (1)

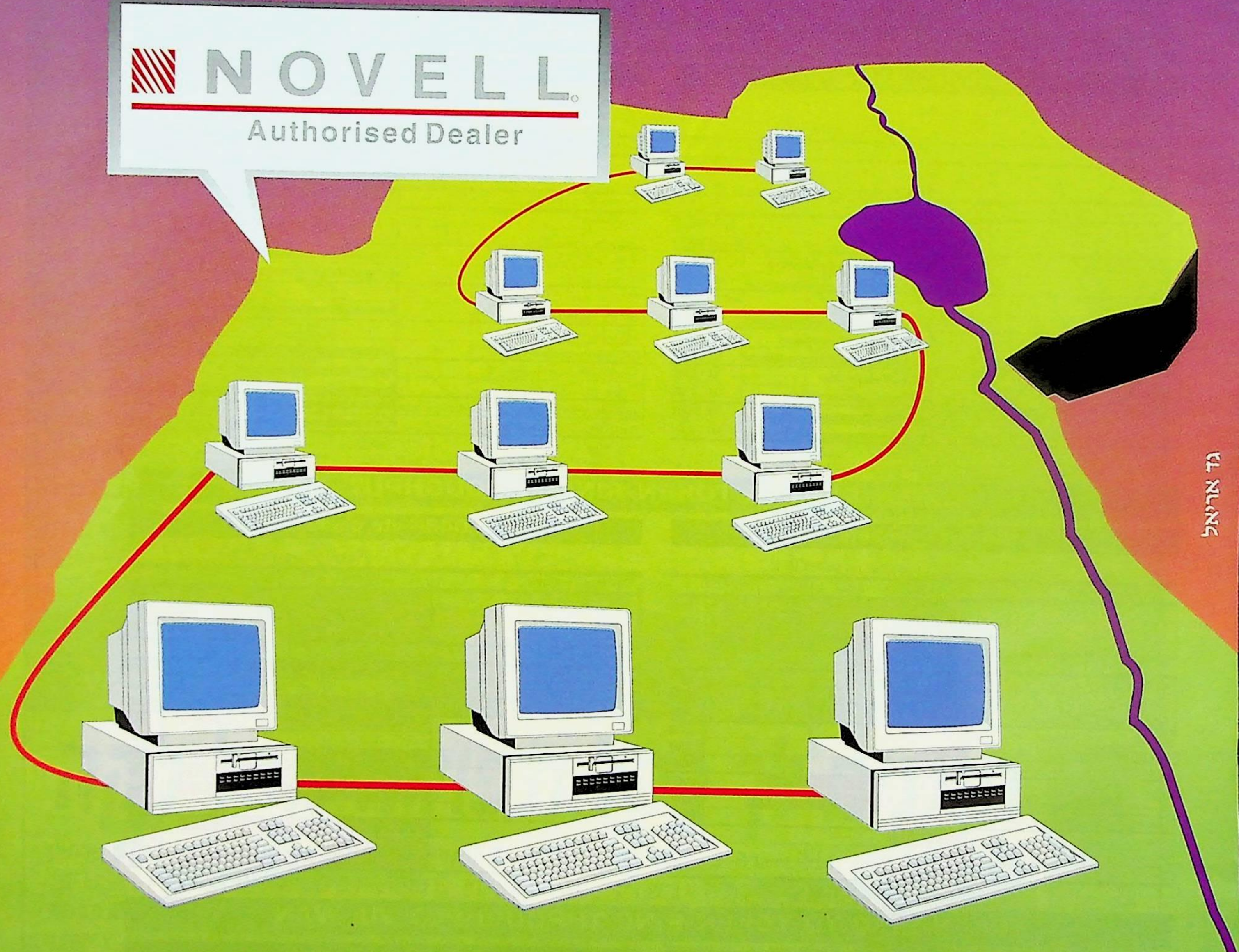
Peripheral routers

Router	64-byte packets	1,518-byte packets
ACC ACS 4200 (Bridge)	4,983	807
ACC ACS 4200 (DECnet)	N/A (1)	N/A (1)
ACC ACS 4200 (IP)	4,735	809
ACC ACS 4200 (IPX)	N/A (1)	N/A (1)
ACC ACS 4200 (OSI)	N/A (1)	N/A (1)
Clearpoint Constellation Pixis (Bridge)	14,879	811
Clearpoint Constellation Pixis (DECnet)	N/A (1)	N/A (1)
Clearpoint Constellation Pixis (IP)	14,332	811
Clearpoint Constellation Pixis (IPX)	10,423	811
Clearpoint Constellation Pixis (OSI)	N/A (1)	N/A (1)
HP Router ER (Bridge)	7,732	800
HP Router ER (DECnet)	5,429	799
HP Router ER (IP)	7,010	799
HP Router ER (IPX)	4,620	810
HP Router ER (OSI)	N/A (1)	N/A (1)
IBM 6611 Network Processor 140 (Bridge)	N/A (1)	N/A (1)
IBM 6611 Network Processor 140 (DECnet)	3,462	809
IBM 6611 Network Processor 140 (IP)	4,464	810
IBM 6611 Network Processor 140 (IPX)	3,904	809
IBM 6611 Network Processor 140 (OSI)	N/A (1)	N/A (1)
NSC 6607 Bridge-Router (Bridge)	13,917	810
NSC 6607 Bridge-Router (DECnet)	6,679	811
NSC 6607 Bridge-Router (IP)	13,922	810
NSC 6607 Bridge-Router (IPX)	6,396	811
NSC 6607 Bridge-Router (OSI)	N/A (1)	N/A (1)
Novell MultiProtocol Router (Bridge)	N/A (1)	N/A (1)
Novell MultiProtocol Router (DECnet)	N/A (1)	N/A (1)
Novell MultiProtocol Router (IP)	9,062	711
Novell MultiProtocol Router (IPX)	9,905	727
Novell MultiProtocol Router (OSI)	N/A (1)	N/A (1)
Proteon DNX-300m (Bridge)	3,995	802
Proteon DNX-300m (DECnet)	N/A (1)	N/A (1)
Proteon DNX-300m (IP)	3,976	804
Proteon DNX-300m (IPX)	1,930	790
Proteon DNX-300m (OSI)	N/A (1)	N/A (1)
Xyplex Network 9000 Intra-Networking Hub (Bridge)	14,479	805
Xyplex Network 9000 Intra-Networking Hub (DECnet)	14,778	805
Xyplex Network 9000 Intra-Networking Hub (IP)	12,798	805
Xyplex Network 9000 Intra-Networking Hub (IPX)	9,765	811
Xyplex Network 9000 Intra-Networking Hub (OSI)	N/A (1)	N/A (1)

WORST — BEST

DATA-PLOT

מחשבים, תקשורת, ציוד היקפי



מספר אחד בצפון

- משווק מורשה של .NOVELL Inc ו- משוב מחשבים, למוצרי תקשורת של NOVELL
- נסיון עשיר בהתקנות מורכבות בכל מגזרי המשק
- התקנה מקצועית ע"י CNE (Certified NOVELL Engineer)
  - מוסמך ע"י .NOVELL Inc לביצוע התקנות

ETHERNET-TO-ETHERNET THROUGHPUT VIA WAN

64-byte packets

56-Kbps connection / 1.536-Mbps connection

Packets per second (PPS)

Central routers	56-Kbps	1.536-Mbps
Cisco AGS+/4 (Bridge)	95	2417
Cisco AGS+/4 (IP)	107	2975
Peripheral routers		
Clearpoint Pixis** (Bridge)	97	N/A (1)
Clearpoint Pixis** (IP)	N/A (1)	N/A (1)
HP Router ER (Bridge)	92	2,645
HP Router ER (IP)	107	2,975
IBM 6611 Network Processor 140 (Bridge)	N/A (1)	N/A (1)
IBM 6611 Network Processor 140 (IP)	107	2,975
NSC 6607 Bridge-Router (Bridge)	83	2,448
NSC 6607 Bridge-Router (IP)	107	2,975
Proteon DNX-300m (Bridge)	90	1,797
Proteon DNX-300m (IP)	107	2,301
Xyplex Network 9000 Intra-Networking Hub (Bridge)	89	2,571
Xyplex Network 9000 Intra-Networking Hub (IP)	107	2,974

Scale: 0 – 1,000 – 2,000 (WORST – BEST)

1,518-byte packets

56-Kbps connection / 1.536-Mbps connection

Packets per second (PPS)

Central routers	56-Kbps	1.536-Mbps
Cisco AGS+/4 (Bridge)	4	105
Cisco AGS+/4 (IP)	4	106
Peripheral routers		
Clearpoint Pixis** (Bridge)	4	N/A (1)
Clearpoint Pixis** (IP)	N/A (1)	N/A (1)
HP Router ER (Bridge)	4	105
HP Router ER (IP)	4	106
IBM 6611 Network Processor 140 (Bridge)	N/A (1)	N/A (1)
IBM 6611 Network Processor 140 (IP)	3	106
NSC 6607 Bridge-Router (Bridge)	N/A (2)	N/A (2)
NSC 6607 Bridge-Router (IP)	4	106
Proteon DNX-300m (Bridge)	4	103
Proteon DNX-300m (IP)	4	105
Xyplex Network 9000 Intra-Networking Hub (Bridge)	4	105
Xyplex Network 9000 Intra-Networking Hub (IP)	4	102

Scale: 0 – 40 – 80 (WORST – BEST)

TOKEN-RING TO TOKEN-RING THROUGHPUT

64-byte packets

Packets per second (PPS)

Central routers	PPS
Cisco AGS+/4 (IP)	14,625
Cisco AGS+/4 (IPX)	14,625
Cisco AGS+/4 (SRB)	14,625
Peripheral routers	
ACC ACS 4200 (IP)	2,313
ACC ACS 4200 (IPX)	3,274
ACC ACS 4200 (SRB)	2,603
IBM 6611 Network Processor 140 (IP)	3,733
IBM 6611 Network Processor 140 (IPX)	2,951
IBM 6611 Network Processor 140 (SRB)	3,364
Novell MultiProtocol Router (IP)	11,433
Novell MultiProtocol Router (IPX)	12,638
Novell MultiProtocol Router (SRB)	N/A (1)
Proteon DNX 300m (IP)	4,458
Proteon DNX 300m (IPX)	1,510
Proteon DNX 300m (SRB)	4,459

Scale: 0 – 3,000 – 6,000 – 9,000 – 12,000 (WORST – BEST)

2,048-byte packets

Packets per second (PPS)

Central routers	PPS
Cisco AGS+/4 (IP)	943
Cisco AGS+/4 (IPX)	943
Cisco AGS+/4 (SRB)	943
Peripheral routers	
ACC ACS 4200 (IP)	747
ACC ACS 4200 (IPX)	N/A (3)
ACC ACS 4200 (SRB)	743
IBM 6611 Network Processor 140 (IP)	943
IBM 6611 Network Processor 140 (IPX)	N/A (3)
IBM 6611 Network Processor 140 (SRB)	943
Novell MultiProtocol Router (IP)	943
Novell MultiProtocol Router (IPX)	943
Novell MultiProtocol Router (SRB)	N/A (1)
Proteon DNX 300m (IP)	943
Proteon DNX 300m (IPX)	405
Proteon DNX 300m (SRB)	943

Scale: 0 – 200 – 400 – 600 – 800 (WORST – BEST)

TOKEN-RING TO TOKEN-RING THROUGHPUT VIA WAN

64-byte packets

56-Kbps connection / 1.536-Mbps connection

Packets per second (PPS)

Central routers	56-Kbps	1.536-Mbps
Cisco AGS+/4 (IP)	110	3,123
Cisco AGS+/4 (IPX)	110	2,603
Cisco AGS+/4 (SRB)	87	2,231
Peripheral routers		
ACC ACS 4200 (IP)	110	2,603
ACC ACS 4200 (IPX)	110	2,603
ACC ACS 4200 (SRB)	102	2,603
IBM 6611 Network Processor 140 (IP)	110	3,123
IBM 6611 Network Processor 140 (IPX)	N/A (1)	N/A (1)
IBM 6611 Network Processor 140 (SRB)	91	2,603
Novell MultiProtocol Router (IP)	N/A (1)	N/A (1)
Novell MultiProtocol Router (IPX)	N/A (1)	1,612
Novell MultiProtocol Router (SRB)	N/A (1)	N/A (1)
Proteon DNX 300m (IP)	110	2,230
Proteon DNX 300m (IPX)	110	1,881
Proteon DNX 300m (SRB)	110	1,870

Scale: 0 – 1,000 – 2,000 – 3,000 (WORST – BEST)

2,048-byte packets

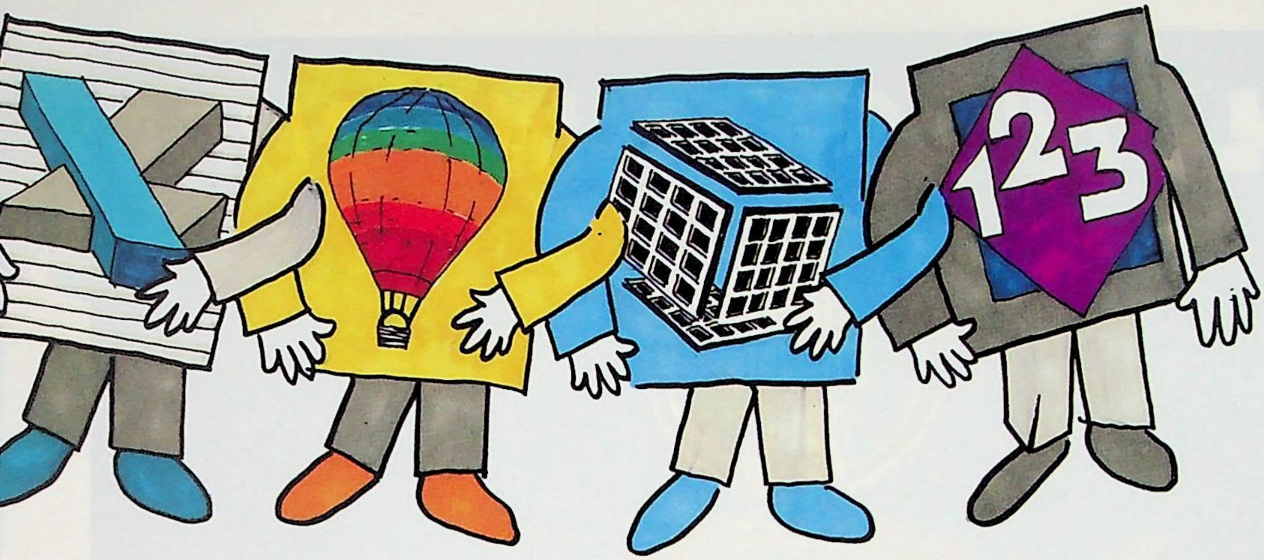
56-Kbps connection / 1.536-Mbps connection

Packets per second (PPS)

Central routers	56-Kbps	1.536-Mbps
Cisco AGS+/4 (IP)	3	90
Cisco AGS+/4 (IPX)	3	90
Cisco AGS+/4 (SRB)	3	90
Peripheral routers		
ACC ACS 4200 (IP)	3	9
ACC ACS 4200 (IPX)	N/A (3)	N/A (3)
ACC ACS 4200 (SRB)	3	90
IBM 6611 Network Processor 140 (IP)	3	90
IBM 6611 Network Processor 140 (IPX)	N/A (1)	N/A (1)
IBM 6611 Network Processor 140 (SRB)	3	90
Novell MultiProtocol Router (IP)	N/A (1)	N/A (1)
Novell MultiProtocol Router (IPX)	N/A (1)	120
Novell MultiProtocol Router (SRB)	N/A (1)	N/A (1)
Proteon DNX-300m (IP)	3	90
Proteon DNX-300m (IPX)	3	90
Proteon DNX-300m (SRB)	3	90

Scale: 0 – 30 – 60 – 90 (WORST – BEST)

(המשך בעמ' 155)



מ-OLE ל-OLE
כוחנו עולה

שילוב ישומים

מיכאל מילר

בגיליון קודם סקרנו קטגוריה של ישומים הידועים בשם "תוכנות שלובות" - חבילות תוכנה הכוללות מעבד תמלילים, גיליון אקטרוני פשוט, מנהל מסד נתונים אלמנטרי וקמצנץ תקשורת-קשורים ע"י העברת נתונים "שקופה" בין המודולים ומערכת מסכים שנותנת ל"סלט" מראה מגובש. כפי שנדפס באותו מאמר, קטגוריה זו זוכה כיום להצלחה פנומנלית בארה"ב, למרות הבוז שרוכשים לה חסידי הגישה האומרת כי לכל ישום יש לבחור את "התוכנה הטובה מסוגה" (Best of Breed), ללא פשרות של אינטגרציה מאולצת. אבל גם הקיצוניים בחסידי טוהר הגזע רוצים לקשור בין הגיליון האלקטרוני "הטוב מסוגו" למעבד תמלילים "הטוב מסוגו", אותם הם בחרו בקפידה.



יתר על כן, "משתמשי עוצמה" (Power Users), העומדים בראש המחנה, הם אלה שמחשביהם עמוסים ביותר ישומים מכל אחד אחר והם אלה שמנסים דרכים חדשות לשלב יכולות של תוכנות שלא שולבו על ידי היצרן. היכולת להעביר נתונים בין ישומים, להפעיל ישום אחד כשרת של ישום אחר, לוודא שהקשר בין נתונים המופיעים בישומים שונים מתעדכן אוטומטית בכולם כאשר אתה משנה אותו בישום אחד ולעבור מישום לישום בלחיצת עכבר, הן דרישות חדשות יחסית. בעולם ה-PC הקלאסי לא רק המשתמשים היו מבודדים זה מזה, גם הישומים היו נפרדים. הפלטפורמה שלהם לא איפשרה ליותר מישום בודד לשכון בסד הזכרון של DOS. המגבלות של התוכנות האינטגרטיביות גם הן נבעו מאותה מגבלה - החברות נאלצו לצמצם את היכולת של הישומים, כדי לדחוק אותם לתוך מסגרת האילוצים של DOS.

Windows, OS/2 - ובמידה מסוימת גם DESQVIEW - שיחררו חלק מהמעצורים. התגובה הראשונה של מפתחי הישומים לעושר המשאבים של הסביבות החדשות היא התרחבות מואצת של היכולת של כל ישום. להתרחבות הזאת יש מימד עומק ומימד רוחב. לעומק, כל ישום מפתח רבדים חדשים של פונקציונליות. לרוחב, נוצרת "גלישה" של יכולות בין ישומים: מעבדי תמלילים רוכשים יכולת גרפית והכנה לדפוס, לגיליונות אלקטרוניים מתווספים מודולים של טיפול במלל, דואר קולי והכנת מצגות ותוכנות גרפיות הופכות לכלי עבודה כוללניים, המטפלים בכל האספקטים של גרפיקה, החל מסריקות וכלה בהפרדות צבעים. החפיפה ביכולת בין ישומים יוצרת יתירות רבה ובזבוז משאבים. הפתרון צריך להיות יכולת לבחור מודולים, "טובים מסוגם", מכל ישום והרכבה של חבילת תוכנות המותאמת לצרכים של המשתמש. במילים אחרות, נדרשת יכולת קישורית בין ישומים הניתנת למימוש על ידי המשתמש.

שילוב ישומים הפך על כן לצורך חיוני של המשתמשים ומטרה אסטרטגית של המפתחים. הישומים החדישים, שנועדו לסביבת עבודה גרפית, תוכננו לעולם בו המשתמש האופייני מריץ בו-זמנית מספר תוכנות, בדרך כלל לא של אותו יצרן, תוך חילוף נתונים דינמי בינהן. כמובן שגם תחת Windows ו-OS/2 עדיין אפשר לייבא ולייצא קבצים ולתרגם בין פורמטים, כפי שנעשה הדבר תחת DOS, אבל כלים חדשים מציעים אלטרנטיבות יעילות יותר: "לוח הגזירים" CLIPBOARD של Windows הוא תווך להעברה של חלקי מסמכים בין ישומים על ידי "חיתוך והדבקה" (Cut & Paste). חילוף נתונים דינמי, DDE, היא שיטה בה שינוי נתונים בישום אחד גורר את עידכונם בכל שאר היישומים השותפים לשימוש בהם. למשל, אם העתקנו קטע מגיליון אלקטרוני לתוך דוח שהוכן במעבד תמלילים והדבר נעשה באמצעות קישור DDE, שינוי נתונים בגיליון האלקטרוני ישתקף אוטומטית גם בקטע שהועבר למעבד התמלילים.

חיבור ישומים עוד יותר מעמיק נעשה על ידי "קישור והטמעה של אובייקטים" (OLE). כאשר מתייחסים לקטע מהגיליון האלקטרוני, שהועתק בדוגמה לעיל לתוך מעבד תמלילים, כאל "אובייקט", אזי כאשר מייבאים אותו לתוך מעבד התמלילים הוא מגיע עם כל תכונותיו המקוריות - כולל קשר לישום בו הוא פותח. "שתילה" של הקטע בתוך מסמך מעבד תמלילים יוצרת נקודת כניסה לתוך תוכנת הגיליון האלקטרוני בתוך תוכנת מעבד התמלילים. תכונה זו נקראת "הטמעה" - ENBEDDING. גירסות עתידיות של OLE תאפשרנה לטפל בסוגי נתונים שונים על ידי ישומים שונים - במסמך אחד. תפיסה זו מעבירה את מוקד התוכנה מהישום למסמך (באנגלית DOCUMENT CENTRIC).

בניגוד לתפיסה הישנה, הממוקדת בישום, בה הנתונים מהווים קבצים של ישומים - כל קובץ "שייך" לישום שבנה אותו - התפיסה החדשה מתייחסת לנתונים כאל קבוצה של עצמים, המרוכזים במסמך יחיד לתכלית כלשהי. כל עצם במסמך - קטעי מלל, טבלאות חישוביות, איורים גרפיים, אפקטים קוליים או מולטימדיה - מגובה על ידי הישום "שלו" לצורך עריכה ושינויים, כך שמסמך יחיד יכול להפעיל ישומים רבים למטרות שונות. הישומים הם "שרתים" והמסמכים הם "לקוחות" במערכת יחסים בה הלקוחות מבקשים שירותים שונים, משרתים שונים, על מנת לבצע פעולות על הנתונים.

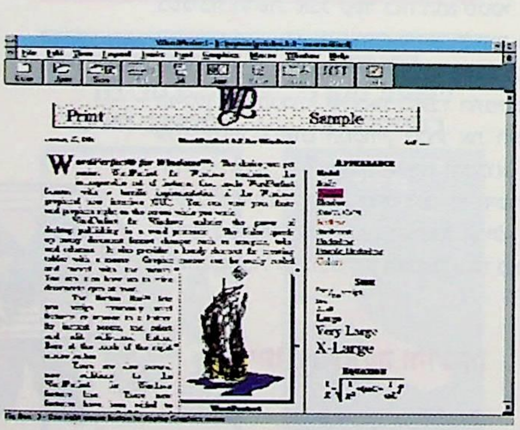
התפיסה החדישה דומה הרבה יותר לצורת העבודה המסורתית לפני עידן המחשב. פתיחת מסמך חדש דומה לפתיחת דף חדש במחברת העבודה. אתה משתמש בישומים שונים על מנת לבנות חלקים שונים של המסמך, בדיוק כפי שאתה משתמש בכלי עבודה שונים על מנת לכתוב מלל, לחשב נוסחאות, להוסיף עיטורים גרפיים ולשרטט גופים מכניים על מסמך נייר. בשילוב עם טכנולוגית "ממשק מונחה עצמים", בה האלמנטים השונים מוצגים כ"עצמים" פיזיים על המסך, הגישה החדשה מבטיחה שכל אחד, גם המשתמש הלא מקצועי, יכול לנצל את כל הכלים שזמינים בעולם המיחשוב האישי.

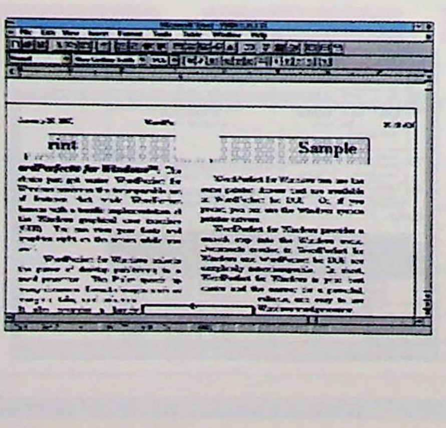
במאמר זה אנו מתבוננים בספקטרום השיטות הזמינות כיום לשילוב של ישומים. נבחון איזו שיטה מתאימה לאיזו מטרה ונברר מי עברה כבר את "בחינות הבגרות" וניתן להסתמך עליה כאסטרטגית שילוב תוכנה.

תרגום, יבוא, יצוא וקריאה ישירה

הדרך הפשוטה ביותר לשיתוף נתונים היא לפתוח קובץ שנוצר בישום אחד, בישום אחר. נשמע פשוט אבל המציאות אינה כזו. כיום, רוב מעבדי התמלילים יכולים לקרוא לקבצים שהוכנו במעבדים אחרים ולפרמט את המסמכים בשלל פורמטים לצורך יצוא. המלל עצמו עובר מיישום ליישום ללא בעיה, אבל תכונות אחרות, כגון גופנים, עימוד, גרפיקה וכדומה, "נתקעות" בדרך כלל במעבר. אם אי אפשר לקרוא את הקובץ ישירות, בגלל אי התאמת פורמטים, משתמשים בכלי תרגום פורמטים הנקראים "מסננים" (filters). אם גם אי אפשר למצוא מסנן לביצוע התרגום, הדרך שנשארת היא העברת קבצי ASCII - מלל "טהור", ללא שום פירמוט ועיצוב.

גליונות אלקטרוניים הם מורכבים יותר להעברה. 1-2-3 של לוטוס ואקסל של מיקרוסופט יכולים לקרוא ישירות קבצים זה של זה, אבל אף אחד מהם לא יכול לקרוא קבצי קוואטרו-פרו. וגם כאשר התוכן (נתונים ונוסחאות) עובר ללא בעיות, הפירמוט יכול להתקע. תוכנות





המקרו, שכה מרבים להשתמש בהן בגיליונות אלקטרוניים, מוסיפות לבעייתיות. אקסל וקוואטרו-פרו יכולות לבצע מקרו של 1-2-3, אבל את המקרו שלהן עצמן לא תוכל לבצע בשום תוכנה אחרת.

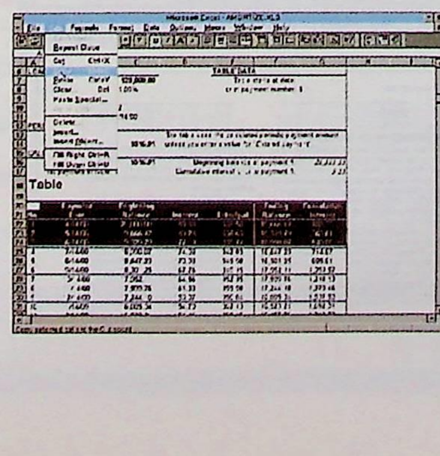
בתחום הגרפי המצב טוב יותר. למרות המגוון הגדול של פורמטים פרטיים, קיימים מספר פורמטים "סטנדרטיים", הנתמכים על ידי מרבית התוכנות, לצורך העברת קבצי תמונה וקטוריים או רסטריים.

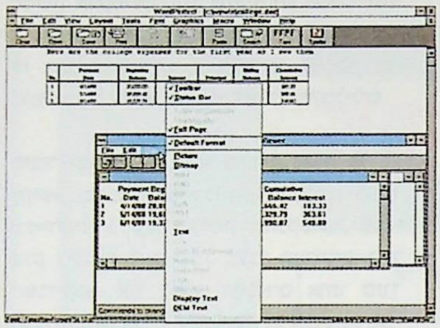
היכולת של תוכנות מסויימות לקרוא ישירות קבצים שנוצרו בפורמטים זרים אינה מגובלת לקטגוריות ספציפיות. מעבדי תמלילים רבים יכולים לקרוא קבצי 1-2-3 או אקסל. גיליונות אלקטרוניים יכולים לקרוא קבצים שיובאו ממסדי נתונים שונים - כולל מסדי SQL. מעבדי התמלילים הגרפיים לא נתקלים בבעיה כלשהי בבואם לייבא קבצים גרפיים מתוכנות איור או קבצי סריקה.

לסיכום, ייבוא וייצוא של קבצים היא השיטה הפשוטה והישירה ביותר של העברת נתונים בין ישומים. הישום המייצא לא צריך להיות זמין ליישום המייבא - רק הקבצים נפתחים ונקראים בסביבה חדשה. אבל קשר כזה הוא סטטי. את הקבצים שהועברו אי אפשר לערוך ולשנות ביישום המייבא. אם אתה רוצה לתקן משהו בקטע הגיליון האלקטרוני, שייבאת למעבד התמלילים, עליך לחזור לישום המקורי, לבצע את השינוי הנדרש ולחזור על תהליך היצוא והייבוא. בישומים גרפיים במיוחד, בהם צפוי כי איטרציה יחידה לא תספיק להשלמת העיצוב, הדילוג בין הישומים יכול להיות מייגע מאוד ובזבזני בזמן.



חיתוך, העתקה והדבקה





הקושי בקריאה ישירה של קבצים, שיובאו בטכניקה המתוארת לעיל, נובע מכך שהישום המקבל חייב להכיר במלואם את כל סוגי הקבצים שהוא אמור לייבא. מלבד ביזבוז המשאבים העצום הקשור בהכנת מתרגם מכל פורמט לכל פורמט, על המתכנת של הישום המייבא להבטיח עידכונים והוספות בהתאם לשינויים הבלתי פוסקים בשוק. הדבר דומה במידת מה לג'ונגל הדרייברים של DOS, בו על מתכנת הישום מוטלת האחריות לספק דרייבר לכל אבזר חשוב בשוק. "לוח הגזירים", ה-CLIPBOARD המוכר מכל סביבות העבודה הגרפיות, הוא פתרון מסויים לבעיית ריבוי הפורמטים.

לוח הגזירים משמש "מסלקה" לתקשורת בין ישומים. כמו כל מסלקה הוא מסוגל לתקשר עם כל לקוחותיו - כל ישום אמור לדעת איך להכין קובץ יצוא עבור "לוח הגזירים", וכל ישום אמור לדעת איך לייבא ולשלב קובץ שנשלף מהלוח. גם טכניקת היבוא והיצוא באמצעות לוח הגזירים עברה סטנדרטיזציה. "חיתוך" (CUT), "העתקה" (COPY) ו"הדבקה" (PASTE), אמורות להיות פעולות אינטואיטיביות הדומות לעבודה במספריים ונייר. בסביבה גרפית, עקרונות WYSIWYG מוחלות גם על פעולות העברת הנתונים מיישום ליישום.

ובכל זאת, הדברים אינם פשוטים. המסלקה של לוח הגזירים אינה פועלת במטבע יחיד. לא קיים פורמט תיקני יחיד שמשמש מכנה משותף בתקשורות בין ישומים. לכן, כאשר אתה "גוזר" קטע מסמך לצורך הצבתו על הלוח, היישום המייצא מכין את הגזיר במספר גדול של פורמטים. היישום המייבא אמור לברור בין הגירסאות את זאת שהפורמט שלה מוכר לו בצורה הטובה ביותר. למרות שהמשתמש אינו מודע לתהליך כולו, מה שקורה ברקע זהה מכאן והלאה לתהליך הייבוא והתרגום שתואר לעיל. התוצאות גם הן דומות. ברוב המקרים הנתונים והמלל עוברים בשלום אבל חלק גדול מפרטי הרקע אובד. למשל, אם העתקת גיליון אלקטרוני למעבד תמלילים, תקבל את הטבלה ועריכה המספריים, אבל ללא הנוסחאות שברקע.

גם יכולת השינויים והעריכה של הקובץ המיובא דרך לוח הגזירים דומה לייבוא קבצים רגיל. הנתונים הופכים להיות חלק של הקובץ המייבא ומאבדים כל קשר לקובץ המקורי. אם אתה רוצה לערוך או לשנות אותם עליך להשתמש בכלים של היישום המייבא. למשל, אם יבאת קובץ גרפי לתוך מעבד התמלילים, עליך לקוות שכלי האיור של מעבד התמלילים יוכלו להתמודד עם דרישות העריכה הגרפיות - הפונקציונליות של הישום הגרפי המקורי נותקה ברגע שהקובץ הוצב על לוח הגזירים.

מגבלה אחרת היא שלוח הגזירים יכול, בדרך כלל, לשאת רק פריט יחיד. סביבות עבודה חדישות יותר, כמו Windows for Workgroup ומקינטוש, מציעות "מחברת גזירים" מרובת דפים, במקום הלוח הפשוט. ובכל זאת, טכניקת לוח הגזירים עובדת בצורה הטובה ביותר כאשר אתה רוצה להעביר אלמנט יחיד בין שני ישומים, הפועלים בו-זמנית על המחשב, ואתה לא מתכוון להמשיך ולטפל באלמנט הזה אחרי שהדבקת אותו במקומו החדש. אם הגישה הזאת אינה מספקת אותך, עליך לעבור לטכנולוגיות קישור דינמיות.

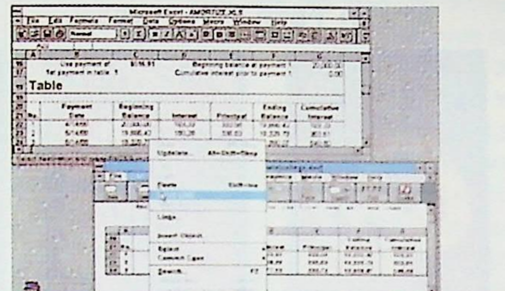
קישור נתונים דינמי

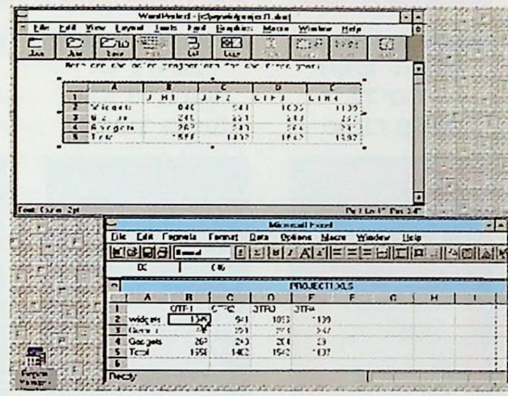
בדרך כלל, נתונים הם לא דבר סטטי. הם משתנים בזמן. הגיליון האלקטרוני שהעתקת לתחזית המכירות, שאתה מכין במעבד התמלילים, עובר שינויים בלתי פוסקים: שערי מטבע, פעילות כלכלית, אחוזי ריבית ונתונים דמוגרפיים חוברים יחד לסכל כל ניסיון ליצור תמונה סטטית של השוק. הדרך היחידה להתמודד- עם השינויים הוא לשמור על הקשר בין הגיליון האלקטרוני למעבד התמלילים, גם אחרי פעולת ההעתקה. קשר נתונים "חיי" בין ישומים יוצר מסמכים "מורכבים" - מסמכים שחלקם נשלט מישום אחד וחלקם מישום אחר. המימוש של מסמך מורכב אפשרי בשתי צורות עיקריות:

1. ניתן לקשור את הנתונים בין שני הישומים, כך ששינויים בישום אחד יגררו עידכון של ההעתק שמצוי בישום השני, או:

2. הטמעה של הישום המקורי כ"שרת ישומים" של הישום המקבל, כך שהיישום החדש מקבל יחד עם הנתונים גם את הכלים לשנות אותם.

השיטה הראשונה יעילה במיוחד כאשר הישום



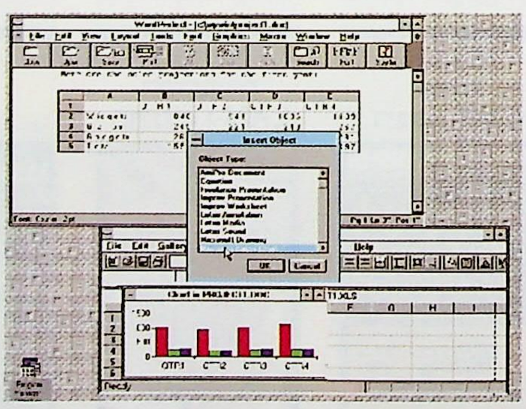


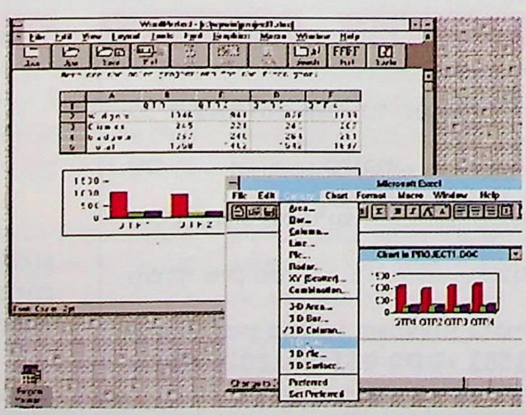
הראשון משמש שרת קבצים למספר גדול של ישומי מטרה. השרת מספק קובץ מעודכן בכל פעם שמבוצע שינוי בנתונים וכל ישום לקוח מקבל נתוני איתור, בעזרתם הוא יכול לעדכן את העותק שלו מתוך הקובץ המקורי. ב-Windows וב-OS/2 הקישור הדינמי נעשה על ידי תכונה הנקראת "חילוף נתונים דינמי", DDE, עליה מושתתת גם גירסה 1.0 של OLE. בדרך כלל אתה מקשר נתונים על ידי העתקתם ללוח הגזירים וההדבקתם למטרה ע"י הפקודות Paste Link או Paste Special. שני הישומים מחליפים אז לא רק את הנתונים, אלא גם את המידע איפה הנתונים מאוחסנים וכיצד יש להציגם.

בישומים רבים אתה יכול לבחור בין אופציות העברה שונות: למשל, אתה יכול להתייחס לגזיר כאל קטע מלל, תמונה או BITMAP. כאשר אתה לוחץ בעכבר על הגזיר המודבק, המערכת מעבירה אותך אוטומטית לישום המקורי (בדוגמה עליה אנו חוזרים במאמר זה, לחיצה כפולה על גזיר הגיליון האלקטרוני מזניקה את הישום ומביאה אותך למצב בו אתה יכול לבצע את השינויים שאתה רוצה). השינויים שאתה עושה מבוצעים לכן בתוך הקובץ המקורי והם יועברו אוטומטית לכל הישומים האחרים בהם נמצאים העתקים קשורים דינמית. ברוב המקרים אתה יכול לנתק את הקשרים הדינמיים או לחדש אותם בצורה סלקטיבית. כאשר אתה פותח מסמך שבו קובץ קשור דינמית, התוכנה תשאל אותך אם אתה רוצה לשמור על הקשר או לנתקו. במידה והתשובה היא לשמור על הקשר, התוכנה תיפנה לקובץ המקור על מנת לקבל עותק מעודכן.

קשרי DDE יכולים לבלבל כהלכה. למשל, אם ערכת את הנתונים בקובץ המטרה (מבלי לעורר את הקובץ המקורי לשם כך) ואח"כ חידשת את הקשר עם המקור, השינויים שעשית ימחקו. אם הזזת את הקובץ המקורי או שינית את שמו, הלקוחות שלו יאבדו את הקשר. אם אתה משרשר קשרים, די בניתוק יחיד כדי לנטרל את כל השרשרת. התקשורת המתמדת בין ישומים גם היא מכבידה, במיוחד במערכות מרושתות. DDE עובדת ב-Windows 3.1 רק במערכת מבודדת ורק ב-Windows לקבוצות עבודה מימשה מיקרוסופט את הגישה גם ברשתות.

לסיכום, קישוריות DDE יעילה בעיקר כאשר הקובץ המקורי משמש כשרת מרכזי למסמכי לקוחות מורכבים רבים - אבל כל השינויים מבוצעים בצורה מרכזית. בתצורה זו הקונסיסטנטיות של הנתונים (הבטחון שכל ההעתקים זהים) מובטחת ע"י השליטה המרכזית והעידכונים אינם מעמיסים את המערכת.





OLE 1.0 להטמעת עצמים

כאשר אתה מטמיע עצמים, השילוב לא מוגבל להעתקה של הנתונים. פעולת ההטמעה מביאה עם הנתונים גם את הפקודות בעזרתן אתה יכול לטפל בנתונים. "העצם" הוא מהות הכוללת, מלבד נתונים, גם את מאפייני ההצגה והאיחסון של הנתונים והממשק לעצמים אחרים. במילים אחרות, ה"עצם" כולל את כל הנדרש להשתמש בו ולכן כאשר אתה מייבא את הנתונים, אתה מעניק בו-זמנית לתוכנה את היכולת לטפל בנתונים אותם יבאת. הדבר כרוך כמובן ב"ניפוח" רציני של הקבצים, שכוללים עכשיו מלבד נתונים גם פקודות וממשק, אבל מצד שני הישום המייבא אוטונומי ובלתי תלוי במקור.

בסביבת Windows המושג של הטמעת עצמים התחיל עם הצעה של חברת ALDUS להרחיב את קישור DDE. מיקרוסופט נועצה באלדוס וביצרנים אחרים לפני שהיא פירסמה את המפרט הראשון של OLE. המימוש הראשון של OLE היה בצורת ספיריות, שסופקו בהתחלה עם תוכנת NOTES של לוטוס ואקסל של מיקרוסופט, וכיום מהווה חלק מגירסה 3.1 של Windows. כיום המפרט ממומש בלמעלה מ-150 ישומים.

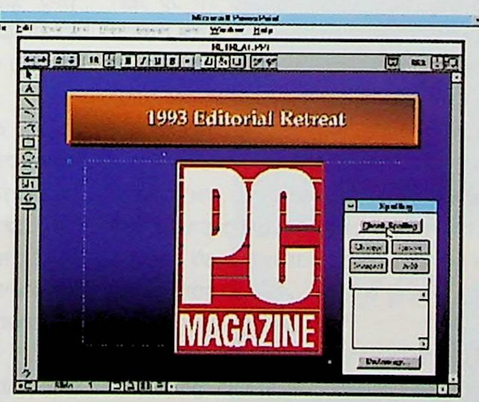
ישום תומך OLE יכול להכיל עצמים (שאז הוא נקרא "מיכל", CONTAINER, או לקוח OLE), או להיות עצם מוטמע (שאז הוא נקרא "רכיב", COMPONENT, או שרת OLE), או להיות שני הדברים לפי הצורך. כאשר אתה לוחץ פעמיים עם העכבר על עצם מוטמע (EMBEDDED OBJECT), אתה משגר את הישום הקשור בו לתוך חלון משלו. אתה יכול לטפל בעצם עם כל הכלים של השרת הקשור בו, אבל אתה לא יכול לראות בו זמנית גם את הלקוח. למשל, תוכנת המצגות PowerPoint משתמשת במודול OLE לצורך הכנת גרפים. כאשר אתה פותח אותו ביכולתך לבצע את כל הפעולות הדרושות להכנת גרפים - אבל אתה לא יכול לראות את שאר חלקי השיקופית וכיצד הגרף מותאם למקומו בתמונה הכוללת.

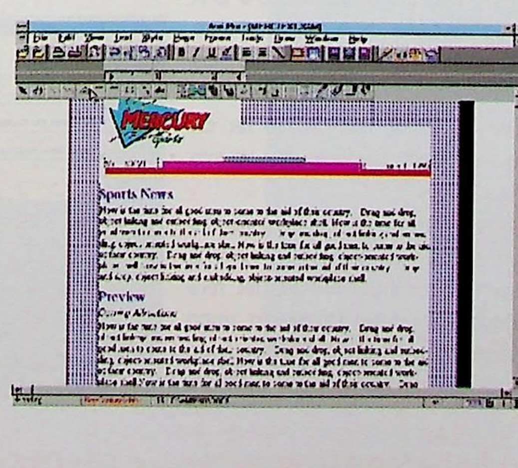
מאחר ועצם OLE הופך להיות חלק ממסמך המטרה, הוא מעודכן רק דרך ישום המטרה - שינויים במקור לא ישתקפו אוטומטית במטרה. הדבר מקטין את עומס התקשורת בין ישומים ולכן המערכת

תפעל מהר יותר מאשר תחת משטר DDE. כאשר אתה מעתיק ישום הכולל עצמים מוטמעים, המקבל יכול לראות את העצמים, גם אם הוא לא יכול לערוך אותם ללא הישום המקורי. הבחירה ב-OLE היא אופטימלית כאשר אתה רוצה להטמיע במסמך יחיד עצמים מגוונים (למשל גיליונות אלקטרוניים, גרפיקה ודואר קולי בתוך מסמך מעבד תמלילים) אבל לאחר שהעצמים הוטמעו אינך צריך לשמור על קשר חי עם הישומים המקוריים ולעקוב אחרי עדכונים המבוצעים מחוץ למסמך שלך.

על המסלול
לישומים מודולריים

המגמה כיום בעולם היא לכיוון של ישומי מודולריים יותר. רוב הישומים כיום מסופקים בצורה של סידרת תוכניות מודולריות תואמות. למשל, חבילות מעבדי תמלילים כוללות מודולים של בדיקת איות, בדיקות תחביר, אוצר ביטויים (THESAURUS), איור והכנת גרפים. המימוש המקובל בסביבות עבודה גרפיות הוא על ידי סיפריות קישור דינמיות - DLL. החפיפה הגדלה והולכת בין ישומים גורמת שספריות DLL המלוות ישומים שונים כוללות מספר הולך וגדל של פונקציות דומות או זהות. הספקים מנסים להקטין את היתירות על ידי שימוש משותף





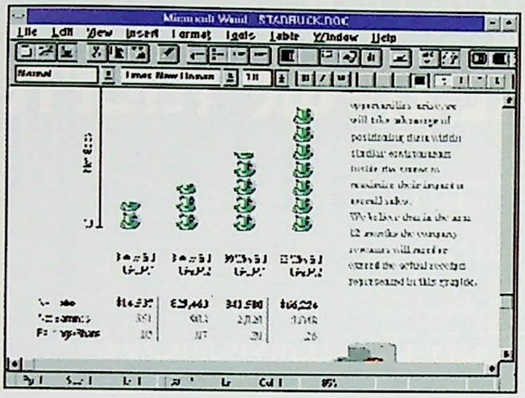
בפונקציות סיפריה. למשל, הגיליון האלקטרוני, מעבד התמלילים ותוכנת המצגות יכולים להשתמש באותן ספריות גרפיות, אותם מחוללי גרפים ואותו מודול דואר קולי. אין צורך שכל חבילה תסופק עם עותק נפרד של הסיפריות.

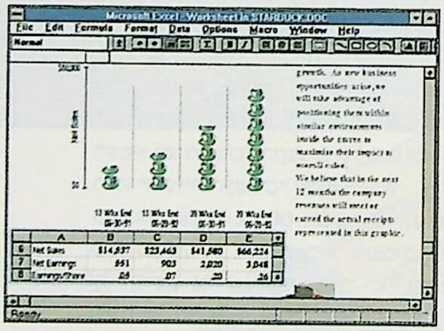
בשלב זה המגמה המודולרית מוגבלת לתוכנות של כל יצרן לחוד. יצרן הישומים מכין ספריה של תוכנות DLL, האמורות לשרת את כל הישומים שהוא מציע - אבל לא את הישומים של יצרן מתחרה. חברות מסויימות מתכוונות ליישם את הגישה המודולרית ברמת מערכת ההפעלה. TALIGENT, למשל, מתכוונת להיות מסגרת-על למערכת סיפריות עשירה להפליא (אלפי פונקציות) שתעמוד לרשות כל הישומים. במסגרת כזאת, הפירוק ל"עצמים" נעשה ברמת מערכת ההפעלה וכל ישום מבוצע על ידי שילוב של עצמים הניתנים לשימוש חוזר. אבל הגישה הזאת היא מעבר ליכולת של OLE 1.0. לוטוס מצידה הרחיבה את היכולת של הטעמת עצמים במעבד התמלילים Ami Pro, כך שאתה יכול לראות את המסמך כולו בזמן שאתה מטפל בעצם מוטמע, כמו גרף. אך גם בכך לא די.

מה שאנחנו רוצים הוא "סביבה פתוחה" של ספריות DLL, מהן כל אחד יכול לבחור את המודולים הניראים לו ביותר ולייצר בעזרתם את המסמכים המורכבים שלו. הטיפול בנתונים צריך להיות במסגרת המסמכים המכילים אותם, ללא חשש שהקשרים בין המסמך לנתונים יגדעו אם מישהו ישנה משהו במסד הנתונים. המסמך צריך להיות עצם מוכלל אוטונומי, אותו משרתות סיפריות DLL אוניברסליות. החזון הזה מנחה כמה ממגמות הפיתוח החשובות ביותר בעולם התוכנה.

OLE 2.0

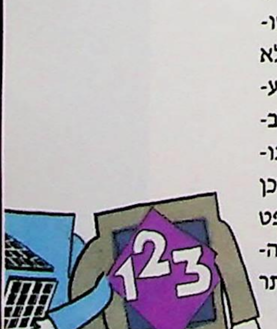
הבולטת בין המגמות היא זו המגולמת בגירסה 2.0 של OLE. מיקרוסופט מבצעת כיום בדיקות ביטא של OLE 2.0 והשיחרור צפוי לפני תום השנה. בדומה למה שעשתה לוטוס, OLE 2.0 תאפשר עריכה "במקום" (IN PLACE), כך שהפעלת ישום מוטמע לא תסתיר את המסמך המכיל. למשל, אם הטמעת גרף במסמך מעבד תמלילים וברצונך לשנות אותו בדרך כלשהי, תלחץ פעמיים על הגרף לשם הזנקת הישום הגרפי. הישום המוזנק יוסיף למערכת התפריטים וסרגלי הכלים את הכלים הדרושים לביצוע השינוי ויעורר את הגרף לחיים - מבלי להוציאו מתוך המסמך. אתה תוכל לבצע את השינויים תוך כדי התייחסות לשאר העצמים במסמך - למשל לעימוד, לצבעים ולגופנים בהם אתה משתמש להכנת הטקסט.

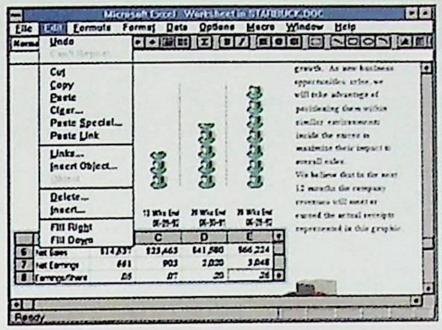




בתיאוריה, שתי מערכות התפריטים, של המסמך המכיל ושל העצם המוטמע, אמורות להתקשר זו לזו ולבטל כפילויות. מערכת התפריטים של המסמך המכיל תשאר המערכת העיקרית והעצם המוטמע יתרום רק פונקציות שאינן זמינות במערכת הראשית. לשם כך יש צורך בסטנדרטיזציה של עצמי הממשק בין ישומים שונים, כדי להבטיח שניפוי כפילויות לא יגרור שינויים תיפקודיים. ברור שדרישה זו מעמידה במבחן את יכולת שיתוף הפעולה בין חברות מתחרות. אבל אפילו מימוש במסגרת התוכנת חברה יחידה יכול להתקל בקשיים, שכן הדבר דורש שידוד מערכות מעמיק. מיקרוסופט הוציאה לאור קווי הנחייה למפתחים כיצד להתאים את הישומים לתפיסה החדשה, אבל נותר עדיין לראות עד כמה הדבר יצליח.

OLE 2.0 תביא גם יכולת גרירה והשלכה של עצמים בין חלונות שונים, למשל בין חלון של גיליון אלקטרוני לחלון של מעבד תמלילים. יכולת זו שונה מחיתוך והדבקה של עצמים סטטיים, שכן כאן מדובר בהטמעת עצמים חיים. את הגרף שגררת מהגיליון האלקטרוני למעבד הת-





מלילים תוכל לעורר לחיים על ידי לחיצת עכבר כפולה. הגירסה החדשה גם תשופר מבחינת היכולת לטפל במסמכים מורכבים. פורמט קבצים חדש, הנקרא DocFiles, יאפשר לכל מסמך מורכב להיבנות כמערכת קבצים עצמאית. גישה זו תשמש גם במערכת הקבצים של CAIRO - הגירסה "מונחית העצמים" של Windows.

כתוצאה מכך, OLE 2.0 אמורה להיות מהירה יותר מגיסת 1.0, היא תאפשר לעצמים להשאר על הדיסק גם אם המסמך בו הם מוטמעים נפתח על המסך, היא תאפשר להעתיק לזכרון רק חלקים מתוך אובייקטים ולתמוך בקינון עצמים (כלומר בעצמים השוכנים בתוך עצמים אחרים -NESTING). הגירסה החדשה גם תוכל לשמור טוב יותר על הקשרים בין המיכל לרכיביו ולאפשר גישה לקוד של ישומים דרך ממשקי תיכנות API.



שפת המקרו

שפות מקרו מאפשרות לתוכנית אחת להשתמש בפונקציות של תוכנית אחרת. תוכנית מקרו יכולה, למשל, לשנות את הערכים בתאי גיליון אלקטרוני שהוצב בתוך מעבד תמלילים. הבעיה היא כמובן טווח הספציפיות הקטן של שפות מקרו. אין שפות מקרו אוניברסליות. יצרנים גדולים מנסים לפתח שפות מקרו שתצלחנה, לפחות, להקיף את כל הישומים העיקריים שלהם - אבל אין שפה שתגשר על הפערים בין ספקים שונים. מיקרוסופט מפתחת שפת מקרו שבאמצעותה ניתן יהיה לשלוט בישומים תומכי OLE ולוטוס עובדת על LotusScript, האמורה לספק יכולת מקרו בין כל המוצרים שלה. קומפיוטר אסושייטס (CA) מפתחת את שפת CABLE, אותה היא תצרף לכל הישומים שלה. המתחרים בשוק הישומים אינם מאושרים מכך שמפתחי הישומים של מיקרוסופט יזכו בעדיפות התחלתית, בזכות נגישות ל-OLE 2.0 לפני האחרים. כולם מסכימים כי מיקרוסופט תהייה הראשונה שתשחרר ישומים תומכי OLE 2.0 והשאלה היא, בעיקר, באיזו מידה יפגרו האחרים? האלטרנטיבה שלהם, במאמץ למנוע ממיקרוסופט לזכות בדומיננטיות גורפת, היא לתמוך בגישות חילופיות. כיום רק יבמ מעיזה להציג תוכנית פיתוח אלטרנטיבית לדרך של מיקרוסופט.

המכתבה מכוונות העצמים

יבמ יצאה לדרך מונחית עצמים. הבסיס הוא OS/2 והמטרה היא TALIGENT. הצעד הראשון הוא "מודול העצם המערכתי" - System Object Model. המודל הזה מציב את העצמים בתחום הריבונות של מערכת ההפעלה ולא בתוך ישום ספציפי. עצם SOM הוא אבן בניין מודולרית בה משתמשים ישומים שונים לבניית עצמים מורכבים.

יבמ עמלה עכשיו על הרחבה של התפיסה לשפות תיכנות שונות, פלטפורמות מגוונות ומימוש במערכות מבוזרות (Distributed SOM).

למערכת ההפעלה System 7 של אפל יש מנגנון דמוי OLE, הנקרא Publish & Subscribe, הנעזר במערכת העברת הודעות בין ישומים בשם AppleScript. מערכת הקבצים מונחית העצמים תקרא BENTO וסביבת העבודה הפתוחה, מונחית העצמים, תקרא AOCE. אפל לא תגביל בעתיד את חידושיה לפלטפורמות מקינטוש, כפי שמיקרוסופט מפתח גירסה מק ל-OLE. כיוון ההתפתחות הוא לעולם מונחה עצמים, בו הן הישומים והן מערכת ההפעלה בנויים מעצמים לשימוש חוזר.

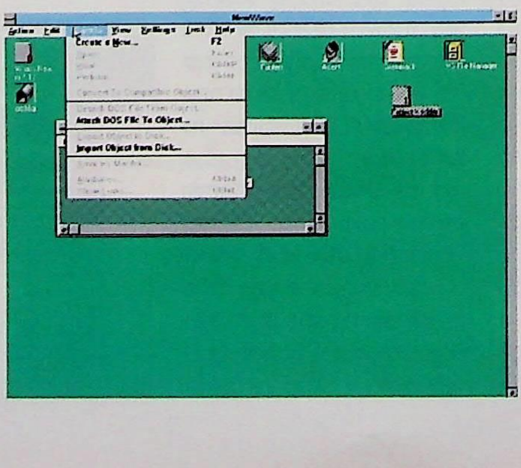
בעתיד אולי לא תקנה יותר ישום חדש - תוכל להסתפק בהתקנה של כלי חדש שיעניק יכולת חדשה לכל הישומים שלך. למשל, מודול הכנת גרפים תלת מימדיים יספק שירותים לכל הישומים הנזקים לייצור גרפים, כאשר האינטגרציה בין השרת הגרפי ללקוחות הישומיים נעשית אוטומטית, מעצם היותם עצמי מערכת.

יש כבר דוגמאות למימוש, חלקי אומנם, של תפיסת הנחיית עצמים גלובלית. NextStep - מערכת ההפעלה של מחשבי NeXT, Pen Point - מערכת ההפעלה למחשבי עט של חברת GO ומעטה NewWave של HP, מיישמים חלק מהאלמנטים שהזכרנו. וכמובן, TALIGENT, פרוייקט הפיתוח המשותף של יבמ ואפל, שחרט על דיגלו מימוש אבסולוטי של הנחיית עצמים, מרמת הגרעין (KERNEL) ועד איפיון ה"אישיות" של סביבת העבודה.

העתיד ממוקד במסמכים

החזון של מיקרוסופט כולל גירסה מונחית עצמים של Windows, שתקרא CAIRO, המבוססת על OLE 2.0, ארכיטקטורה לה קוראת מיקרוסופט WOSA (Windows Open Services Architecture) וממשק תיכנות ישומים (API) חדש. היא תכלול גם ממשק משתמש משופר, מודל עצמים מתקדם ומערכת קבצים מונחית עצמים. הצגה ראשונה של CAIRO צפויה עוד השנה אבל כמוצר מסחרי אל תמתינו לה לפני סוף 1994.

בין אם CAIRO תמשיך את הדומיננטיות של מערכות ההפעלה של מיקרוסופט ובין אם מערכת אלטרנטיבית תזכה בבכורה, רוב המומחים מאוחדים בדיעה כי בעתיד מערכת ההפעלה תהווה מצבור כלים אוניברסליים, אותם ניתן לישם על כל סוגי המסמכים. המגמה הזאת נדחפת על ידי הדרישה הבלתי נילאת של משתמשים, לקבל פונקציונליות מושבחת בכל ישום ויישום. הדרך היחידה בה הספקים יכולים לספק את הדרישה היא על ידי מרכיבים מודולריים לשימוש חוזר. כאשר מפרקים את הישומים המורכבים לעצמים אטומיים אוטנומיים, אין דבר שימנע מהמשתמשים לברור להם את המרכיבים המועדפים מתוך המבחר - ולמעשה לעצב לעצמם סביבת עבודה אינדווידואליסטית.



אלקס מוררו, מנהל פיתוח ארכיטקטורות בלוטוס, מאמין כי תוך שנתיים המשתמשים יתחילו לרכוש תוכנה במרכיבים מודולריים. סביב מספר קטן של כלים לשימוש כללי - כמו מבדק איות, מנוע חישובים, כלי הכנת גרפים ומחולל שאילתות - הם יעצבו את סביבת עבודה שלהם ע"י מספר גדול של כלים מותאמים לתפקיד ספציפי.

בסביבה כזאת אתה עדיין תתחיל את העבודה על מסמך חדש מתוך תבנית הנושאת את מאפייניו העיקריים של המוצר הסופי. דוח שעיקרו מילולי יתחיל כמסמך מעבד תמלילים, עם רצף עמודים ועימוד אופייניים. דוח המופק משאילתה למסד

נתונים ישקף את ההירכיה הבנויה לתוך אי-רגון המסד ומסמך הנבנה לצורך מצגה יתחיל את חייו בתבנית של שיקופית. אבל לאחר שב-חרת במטפורת העבודה הראשית, תוכל להוסיף כלים ועצמים כיד הדמיון הטובה עליך. כלים רבים המיועדים לשווקים "אנכיים", למשל עו-רכי מרשמים לרופאים, מקורות לתקדימים מש-פטיים ולוחות עבודה פיננסיים, יהיו זמינים לה-טמעה בתוך התבנית הבסיסית. המבחר העשיר של כלים ספציפיים יאפשר לך להתאים את הסביבה לצרכיך ולהעדפותיך. עדיין ארוכה הדרך למימוש החזון, המפרטים והתקנים עדיין לא מוכנים, הישומים וסביבות העבודה דורשים כתיבה מחדש והיצרנים לא ממהרים להשקע משאבים במיגור חומות התאימות. אבל, כפי שקרה בכל נושא בעולם המחשוב האישי, הלחץ של השוק אינו ניתן לבלימה ע"י אינטרסים של חברות מונפוליסטיות והעתיד ששרטטנו כאן יתממש מהר יותר מכפי שרבים מאמינים.



האסטרטגיה של מיקרוסופט

מיקרוסופט מגדירה לפעמים את האסטרטגיה שלה כ"חלונות, חלונות ושוב פעם חלונות". הת-קנים שמיקרוסופט מנסה לקדם לצורך אי-נטגרציה של סביבת העבודה, מהווים חלק ממ-ערכת Windows לגווניה השונים. המכשירים בעזרתם מיקרוסופט דוחפת את התקנים כו-ללים את OLE לקישור והטמעת עצמים, MAPI - שהוא ממשק תיכנות ישומים המבוסס על הח-לפת תשדורות (Messaging API), קישוריות פתו-חה למסדי נתונים - ODBC - ו"ארכיטקטורת שרותי חלונות פתוחה", WOSA. כל אחד מה-כלים נועד לשמש כ"דבק" מיוחד בין ישומי Windows. הפלטפורמה השניה שמעוניינת את מיקרוסופט היא מקינטוש, לה היא מכינה גי-רסאות של OLE ו-MAPI.

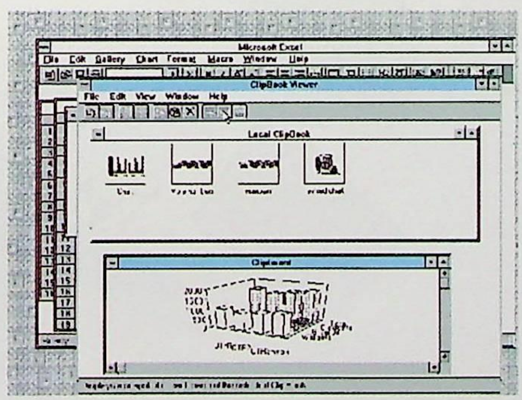
מיקרוסופט מאמינה בהתפתחות הדרגתית, מלוח הגזירים, דרך DDE ל-OLE. גירסת 2.0 של OLE אמורה לקדם את האינטגרציה בצעד נוסף ומיקרוסופט מחוייבת להוסיף תמיכת OLE 2.0 לכל הישומים העיקריים שהיא מציעה. במסגרת זו הישומים "יחשפו" חלק ניכר מתכונותיהם לשינויים ע"י תוכניות מקרו. הישומים לא יש-ארו "סגורים" לשינויים, אלא יכללו מספר גדול של ממשקי תיכנות API גלויים, באמצעותם תו-כנית מקרו יכולה להשפיע על צורת העבודה של הישום. למשל, הקשר בין הגרעין של מעבד הת-מלילים למודול ההדפסה יהיה דרך ממשק "חשוף", כך שמתכנת שיחפוץ בכך יוכל להתערב בין השניים ולהוסיף תכונות (למשל צבע) שלא קיימות במודול ההדפסה המקורי. שפת המקרו האוניברסלית שמיקרוסופט מפתחת לשם כך היא Object BASIC, שתכלול הרחבות ליישומים ספציפיים.

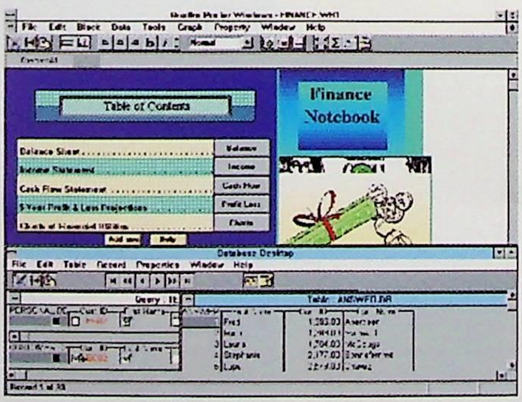
OLE 2.0 ו-Object BASIC עובדות זו עם זו, אבל אינן תלויות האחת בשניה. OLE 2.0 היא מפרט "פתוח" ומיקרוסופט כבר מציעה עזרי פיתוח עבורו. Object BASIC היא שפה שמיקרוסופט שומרת לשימוש בלעדי בישומים שלה. מקירוסופט רואה בחבילת הי-שומים OFFICE את הגרעין סבי-בו יצרפו המשתמשים תוכנות ספציפיות לפי צרכיהם. כבר השנה צפוי כי יותר עותקים של אקסל ימכרו כחלק מ-OFFICE מאשר בתור מוצר העומד בזכות עצמו. הדבר מעורר צפיות של הל-קוחות לקבל בחבילה מוצרים מאוחדים באמת ומיקרוסופט תד-גיש בעתיד את אחידות הממשק בין מוצריה. במקביל תנסה הח-ברה לסלק את היתירות הנובעת מחפיפה בין ישומים שונים. שפת המקרו תהווה את חולית החיבור בין הישומים. מיקרוסופט מתיי-חסת ל-OLE 2.0 כצעד בכיוון CAIRO, הגירסה העתידית, מו-נחית העצמים, של WIndows. גי-רסה זו תאופיין במערכת קבצים מונחית עצ-מים, מימוש מלא של OLE ו-WOSA וממשק פי-תוח הישומים Win 32. מרכיב מרכזי במערכת הקבצים תהווה היכולת לחפש ולשלוף עצמים בהתבסס על תכונותיהם (למשל שם הקובץ ות-אריך יצירתו) או על תוכנם (כלומר על המידע המילולי או נתונים אחרים הקיימים בקובץ). CAIRO צריכה לממש את החזון שביל גייטס מגדיר במילים "המידע בקצה אצבעותיך".

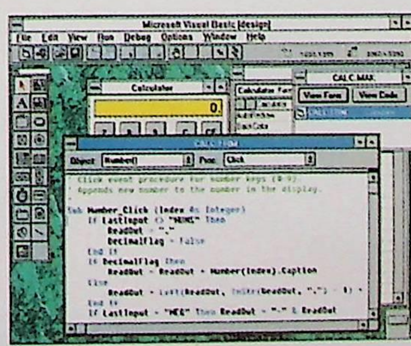
הבשורה על פי בורלנד

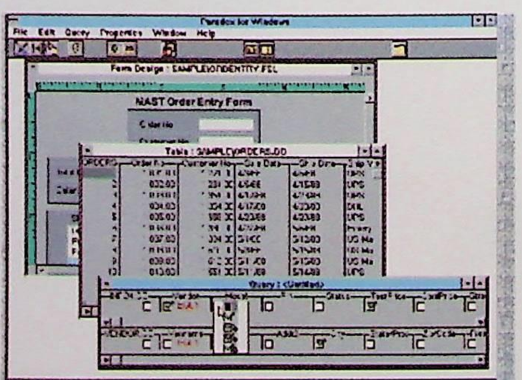
בבורלנד הנחיית עצמים היא יותר מאסטרטגית שילוב ישומים. במשך שנים זו הייתה הדרך בה בורלנד התיחסה לכל מאמצי הפיתוח. הדבר בא לכלל ביטוי במיוחד בקומפיילרים C++ ו-PASCAL, המממשים את התכונות הקלאסיות של הנחיית עצמים: ספריות מחלקתיות (CLASS LIBRARIES), הורשת תכונות (INHERITANCE) ועיטוף (ENCAPSULATION). לדברי פיליפ קאהן, פרדוקס וקוואטרו-פרו בגירסאות Windows הן מונחות עצמים מיסודן. בורלנד היתה חלוצה בניצול הלחיץ הימני של העכבר בתור "בוחן תכונות עצמים" (Object Inspector) ושימוש ברכיבי תוכנה לשימוש חוזר.

המודולים לשימוש חוזר הם חלק מא-רכיטקטורה לה קוראת בורלנד BOCA, שכבר

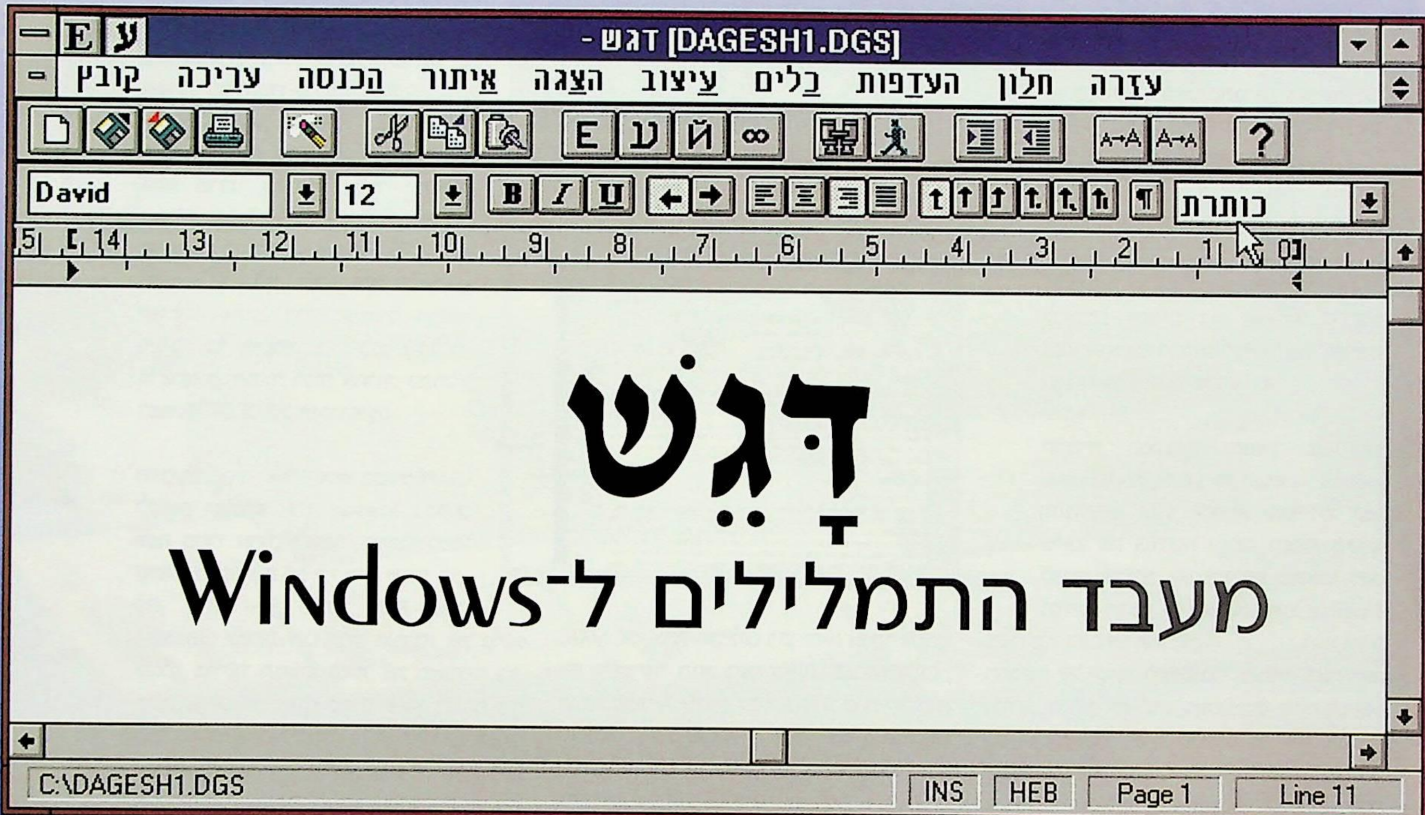








אל תסתכל בחלונות...
אלא במה שיש בהם!



עולה ל־Windows? שים דגש!

סוף סוף מעבד תמלילים רציני ומקצועי ל־Windows. דגש הינו פרי פיתוח של כיוון מחשבים, המומחים ל־Windows, החברה שעזרה למיקרוסופט לפתח Windows בעברית.

ידידותי

דגש קל ללמידה ושימוש. דגש גרפי ו־WYSIWYG (מה שאתה רואה זה מה שאתה מקבל) ובא עם 25 פונטים עבריים. אפשר לראות ולערוך מספר מסמכים בו־זמנית על המסך. תוכל לעצב מסמכים יפים וקריאים בקלות מדהימה.

תאימות

דגש יכול לקרוא (ואף לכתוב) קבצים ממעבדי תמלילים אחרים, ישראליים ולועזיים. הוא אפילו נותן לך הדמייה (אמולציה) של לוחות מקשים של מעבדי תמלילים.

חזק

אין מעבד תמלילים עברי עם עוצמה כמו של דגש, עם יכולת שליטה בכל תכונות המסמך שלך. תוכל לבחור בין עשרות שפות לועזיות, כולל אנגלית, רוסית, ספרדית, צרפתית, גרמנית ועוד. דגש תומך בניקוד, צבע (כולל לבן על שחור או אפור), ותכונות מתקדמות רבות כגון: טבלאות, דחיסה, הצפנה, מיזוג מכתבים ועוד. וכשתתחיל להשתמש בסגנונות (styles) של דגש, לעולם לא תחזור לשיטה הישנה. גירסה מיוחדת של תוכנת מיכל־לדגש מוצעת כאופציה לבדיקת איות בעברית ואנגלית.

אחריות

אנו כה בטוחים שתתלהב מדגש החדשני שאנו מציעים לך לרכוש אותו ל־30 יום ניסיון! לאחר שניסית, תסכים שדגש הוא ליגה אחרת במעבדי תמלילים.

שים דגש על Windows

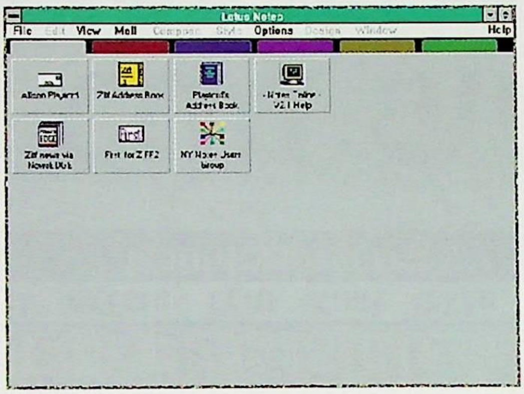
כיוון מחשבים בע"מ ת.ד. 53063 יד חרוצים 4 ירושלים טל: (02)733941 פקס: (02)733938

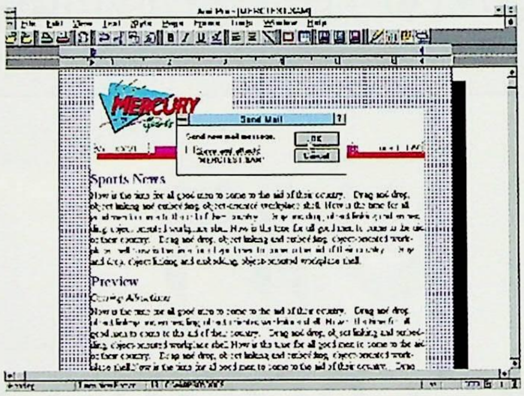
מיושמת בממשק הגרפי של הישומים. למשל, קוואטרו-פרו משתמש באותו ממשק שאילתות מסד נתונים כמו פר-דוקס (בגירסאות Windows כמובן). בע-תיד ישתמשו כל מוצרי בורלנד באותם כלי שאילתה, אותו מנוע מסד נתונים, אותם כלים גרפיים, אותו ממשק משתמש ואותן סיפריות פונקציות. גם המטפורה של "מחברת", אותה מימשה בורלנד לר-אשונה בקוואטרו-פרו כדי לספק "מימש שלישי" לגיליון האלקטרוני, תורחב על שאר המוצרים. מנוע מסד הנתונים הוא חלק מרכזי ברבים ממוצרי בורלנד: ObjectVision, קוואטרו-פרו, פרדוקס וב-קרוב גם בגירסת Windows של dBASE ובשפות התיכנות. המנוע יכול לקשר בין ישומים שונים דרך הממשק הפתוח IDAPI, בו תומכות גם יבמ, נובל וו-רדפרפקט וחברות רבות אחרות, כתחליף לממשק ODBC של מיקרוסופט.

בסביבת לקוח/שרת ישמש ממשק IDAPI לקישור ישומים לשרת Interbase. במקום שפת מקרו אחת, תאפשר בורלנד לטפל בישומים השונים על ידי שלל שפות תכ-נות, כולל ++C, פסקל, Objec PAL ו-dBASE. למרות הביקורת הנוקבת של פיליפ קאהן, בורלנד תמשיך למקד את מאמציה בס-ביבת Windows, פשוט משום שאין בכוחה לת-מוך באלטרנטיבות רבות. פיליפ טוען כי מפרטי OLE אינם מספקים וכי מיקרוסופט לא דוחפת את WIndows מספיק לכיוון של הנחיית עצמים. למשל, הוא רוצה במימוש מודל עצמים מבוזר, מהסוג שיבמ מתכננת תחת השם Distributed SOM. הוא מעדיף תקנים "פתוחים", שאינם מעניקים למיקרוסופט יתרון התחלתי. מאחר ובורלנד לא מספקת מעבד תמלילים משלה, היא חופשית לעבוד עם מעבדים של חברות שו-נות, במיוחד WordPerfect. הדבר מתאים לת-פיסה הבסיסית של בורלנד, כי הלקוח מעדיף לבחור "בטוב מסוגו" בכל אספקט של מיחשוב אישי.

החזון של לוטוס

אסטרטגית האינטגרציה של לוטוס ממוקדת בתקשורת ורשתות, יותר מאשר במסמך יחיד החי במנותק על מחשב מבודד. בזמן שחברות אחרות רואות במסמך את זירת האינטגרציה, לוטוס מצפה שכלי העבודה בקבוצות, NOTES ו-CC:MAIL, יהוו את התשתית המאחדת. הת-פיסה "ממוקדת התקשורת" של לוטוס רואה ב-NOTES את "מאגר העצמים" (קטעי מלל, גר-פים, גיליונות אלקטרוניים וכו') אותם מעבירים הישומים השונים זה לזה באמצעות תשדורות





CC:MAIL. אחת הדרכים בהן יהיה אפשר לממש את התפיסה היא בטכנולוגית CHRONICLE, אותה מפתחת לוטוס עבור 1-2-3. קרוניקל היא טכנולוגיה המאפשרת גישה של משתמשים רבים לאותו גיליון אלקטרוני, כך שכל אחד יכול להתבונן בנתונים מנקודת השקפה שלו, מבלי לפגוע באמינות של תשתית הנתונים.

NOTES יכולה ליצור מסד נתונים בו זוויות הצ-פיה האינדווידואליות נשמרות כעצמים נפרדים לשימוש על ידי כל הצוות. למשל, קרוניקל תא-פשר להציג את תמונת העסקים מנקודת הה-שקפה של מכירות, יצור, כספים, אד-מיניסטרציה וכדומה, במין מודל רב מימדי שבתשתיתו מסד נתונים אחיד.

האספקטים השונים הופכים לעצמים עצמאיים של NOTES, הזמינים לכל האירגון כחלק ממסד נתונים משותפים. בצורה דומה, מסמכים מילוליים מורכבים, שנוצרו בעבודת צוות, מתווספים למסד הנתונים המ-שותפים תוך שמירה על קשר הא-חריות עם מחבר של כל קטע. בגי-שה זו "המסמך" הוא מסד נתונים מוכלל עליו פועלים, בתקשורת, משתמשים רבים באמצעות כלים שהתרגלנו לקרוא להם "גיליונות אלקטרוניים" או "מעבדי תמ-לילים".

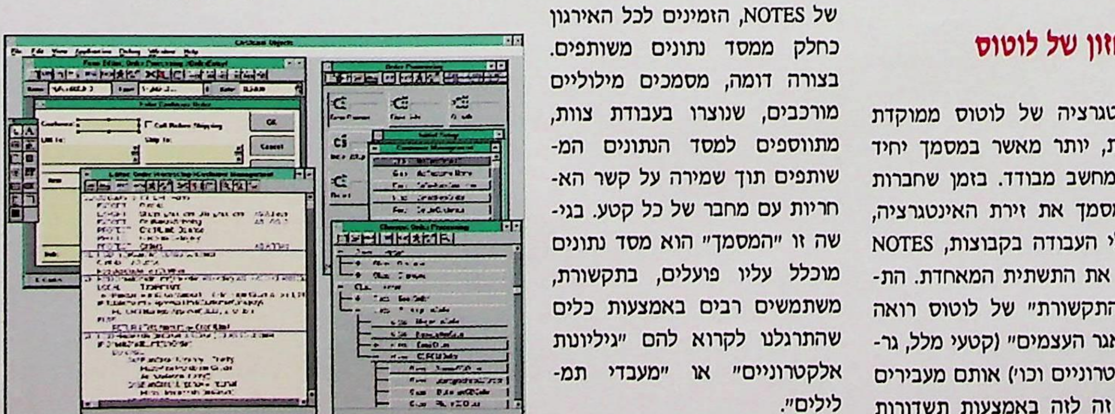
NOTES היא אחד ה"מיכלים" הראשונים של OLE 1.0. לוטוס משתמשת במפרטי OLE 1.0 במימוש טכנולוגית "העצמים השיתופיים" TOOLS ובעתיד היא תרחיב את היכולת גם לעצמי OLE 2.0. הגרעין לכך קיים כבר היום, למשל, מודול האיור של Ami Pro 3.0 מאפשר עריכה "במקום". כאשר אתה לוחץ פעמיים על המסגרת הגרפית, התפריט משתנה ומ-אפשר לך לעבוד על הגרפיקה מבלי לאבד את הקשר עם שאר חלקי המסמך.

בסביבת עבודה קבוצתית, דואר תשדורות הוא חלק מהותי בכל ישום. לוטוס היא מהכוחות הראשונים מאחורי תקן VIM, להעברת שדרים בין ישומים. ללוטוס VIM הוא גם הבסיס לקישור בין ישומים הרצים על פלטפורמות שונות.

החברה המתכננת לתמוך בסביבות Windows, NT, OS/2, מקינטוש ו- UNIX - ותשדורות VIM אמורות לגשר על הפ-ערים. את NOTES עצמה תפתח לוטוס להיות סביבת ישומים עם ממשקי API גלויים, הרצה על מערכת בשם Noteware בסביבות העבודה השונות.

הממשק של ישומי לוטוס כבר מצטיין באחידות גבוהה, הודות לשימוש באלמנטים סטנדרטיים, כגון SmartIcons וסרגל סטטוס בתחתית במסך. בעתיד תוסיף לוטוס גם את תיבת המידע InfoBox, המיושמת לראשונה ב-IMPROV, לכל הישומים.

שפת המקרו האוניברסלית של לוטוס תקרא LotusScript והיא מהווה הרחבה של BASIC. הגירסה הראשונה תיושם ב-IMPROV וגירסות עתידיות, יותר מונחות עצמים, תשמשנה את כל ישומי לוטוס. החברה מאמינה כי הלקוחות מע-דיפים לעבוד עם "ערכות תוכנה" תוצרת אותו ספק, למשל SmartSuite, שכן הדבר מבטיח תאי-מות טובה יותר בין החלקים.



יש לנו BUS שיוביל אותך רחוק



לסידרת דגמי DELL החדשים: ■ מהירות MHZ 25-66 ■ כרטיסי מסך עם מאיץ מבוסס LOCAL BUS וזיכרון במהירויות עד NS 45 ■ הכנה לכרטיסי SRAM-Cache ■ הכנה למעבדי 586 תוצרת INTEL ■ יציאות טוריות עם BUFFER לשיפור משמעותי בביצועי ה-I/O ■ גמישות ונוחות מירבית לעדכון (UPGRADING) ■ תמיכה מלאה בדיסקטים "3.5, בקיבולת 2.88 MB ■ FLASH-RAM לאיחסון מידע ב- BIOS המאפשר UPGRADE ל-BIOS המרכזי, ל-BIOS של כרטיס ה-VIDEO ולבַקר המקלדת בעזרת תוכנה בלבד.

להדגמה ולפרטים חייג לאגף שיווק מחשבים וציוד היקפי ב"אלדור" טל: 03-6459292

הזינוק בעסקיך מתחיל כאן.

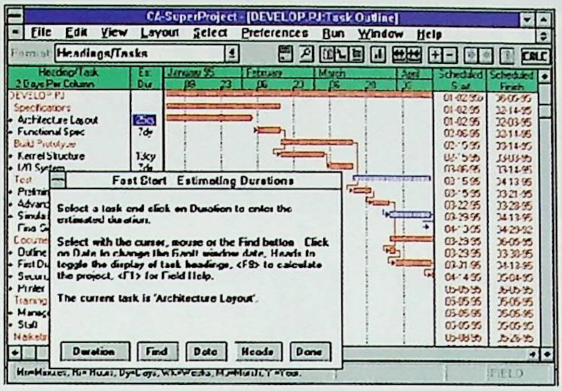


DELL ארה"ב, החברה המקדימה את הזמן בפיתוחי חומרה, מציגה למשתמש בישראל קו־מוצרים ייחודי-הכולל תחנות עבודה ושרתים (SERVERS) בטכנולוגית LOCAL BUS, הטכנולוגיה המתקדמת בעולם להגדלת מהירות העיבוד תוך שיפור איכות הביצוע. טכנולוגיה זו מעמידה לרשות המשתמש BUS נוסף לשימושים הדורשים כח מיחשוב רב ועל כן מתאימה במיוחד ליישומים "כבדים" ולישומים גרפיים בכל סדר גודל.

ELDOR DELL

אלדור מתייחסים ברצינות לחומרה

מחשבים בע"מ



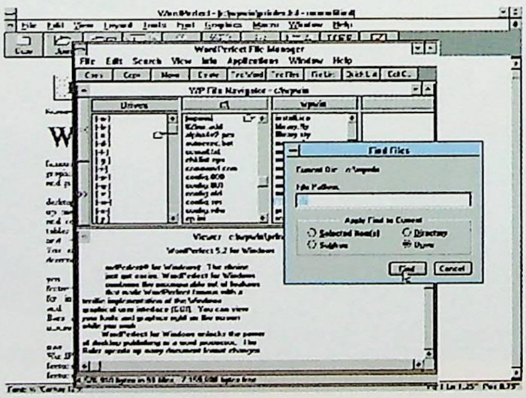
העתיד של Computer Associates

נקודת ההשקפה של קומפיוטר אסושייטס מושפעת מהיותה ספקית חשובה של תוכנות למחשבים גדולים ובינוניים. CA מדברת במושגים השאובים מהלקסיקון של מנהלי מערכות מידע: "קריטיות למשימה" (MISSION CRITICAL) ו"קו עסקים" (LINE-OF-BUSINESS) הם אלמנטים מרכזיים לאסטרטגיה שלה. CA קוראת לאסטרטגיה שלה CA'90s ובמרכזה היכולת להריץ ישומים זהים על טווח פלטפורמות רחב. הדבר נעשה על ידי שילוב של תצורת לקוח/שרת, סביבת עבודה גרפית, תיכנות מונחה עצמים ומערכות פיתוח "ויזואליות".

CA מתכוונת לאפשר למתכנתים לשלב קוד תהליכים מסורתי עם תיכנות מונחה עצמים ומופעל אירועים (EVENT DRIVEN) במסגרת טכנולוגיה לה היא קוראת CA-Visual Objects. ה"אובייקטים הויזואליים" יהיו זמינים בכל השפות, החל מ-Xbase (שפת המקרו ל-dBfast ול-Clipper) וכלה ב-COBOL ובבייסיק. המטרה של "עטיפת" קוד מסורתי בתוך מעטה גרפי מונחה עצמים היא האפשרות לעבור בהדרגה מתפיסה אחת לשניה, על ידי שיפורים בשלבים. כמו כן תפעל החברה לשילוב הישומים השונים לסביבת פיתוח אינטגרלית. למשל, מערכת השאילתות CA-QbyX יכולה לפעול עצמאית או כעורך שאילתות של תוכניות Visual Objects. בצורה דומה, עורך הדוחות CA-RET ישולב כמודול במערכת הפיתוח Realizer ומערכת החשבונאות ACCPAC. שפת המקרו האוניברסלית של CA תקרא CABLE והיא למעשה תת קבוצה של Realizer, שאינה כוללת את היכולת לפתח טפסים. לדברי CA, CABLE תהפוך כל ישום למערכת פיתוח ישומים. כך למשל, הגיליון האלקטרוני COMPETE ומנהל הפרוייקטים SuperProject יחשפו את ממשקי API שלהם ויאפשרו לבנות "ישומים ורטיקליים" ע"י הוספת קוד CABLE.

CA תהפוך את הישומים שלה לספריות קישור דינמיות (DLL), אותן ניתן לצרף לישומים אחרים. למשל, Cricket Graph תהפוך לסיפריה העומדת לשירות כל הישומים הנזקקים לשירותים גרפיים. עד כה סיפקה CA יכולת DDE למספר מוצרים, ביניהם Realizer, SuperProject ו-Compete, אבל היא עדיין לא מציעה תמיכה ב-OLE. היא מתכוונת לתמוך ב-OLE 2.0 (אותו היא רואה כמשמעותי הרבה יותר מ-OLE 1.0), ארכיטקטורת WOSA, תקן ODBC ותקן IDAPI, על פלטפורמות Windows, OS/2 ו-NT. נראה שקומפיוטר אסושייטס אינה מתכוונת להמר על מערכת הפעלה אחת וערכת תקנים יחידה, אלא היא מפזרת את הסיכון, והמאמץ, על פני אלטרנטיבות רבות.

WordPerfect מתמקדת במסמכים



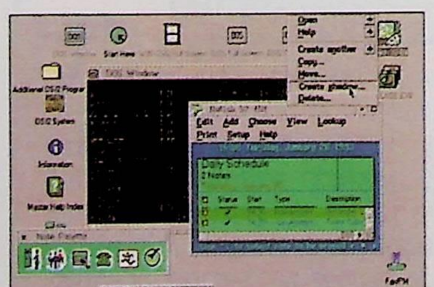
לא מפתיע שחברה שקנתה את מעמדה בשוק בזכות מעבד התמלילים שלה רואה את המסמך כגורם המאחד של עיבוד נתונים משולב. תפיסה זו תהייה מרכזית גם במערכת הטפסים החדשה InForms, שנועדה לנתב מסמכים בדואר אלקטרוני, בגירסה החדשה של OFFICE. למרות שערכת המוצרים של WP כוללת גם גיליון אלקטרוני, מסד נתונים, תוכנת מצגה ועוד, הבסיס היה ונשאר המסמך - בדרך כלל פריו של מעבד התמלילים - והקישור נעשה דרך מערכת הדואר האלקטרוני.

למרות שלוורדפרפקט יש מוצרי דואר וממשקי API משלה, היא תתמוך במגוון הרחב יותר של תקנים תעשיתיים. גירסה 5.2 של WP לסביבת Windows כבר תומכת ב-OLE 1.0, בתשדורות דואר של Mail for Windows ושל CC:MAIL - ובעתיד מתוכננת גם תמיכה ב-TeamLinks של דיגיטל ו-PROFS של יבמ. וורדפרפקט תתמוך בתקן VIM של לוטוס ובתקן MAPI של מיקרוסופט. למערכת ניהול המסמכים, File Navigator, חלק מרכזי בתפיסה של WP, תפיסה שתורחב בעתיד גם על תיבת הדואר האלקטרונית.

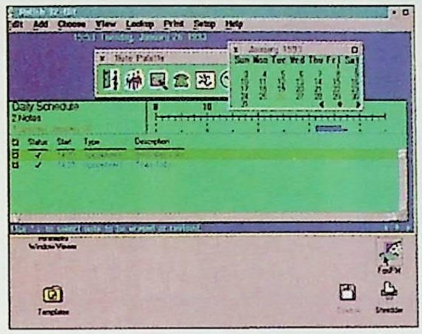
אסטרטגית עצמים מוכללת ב-IBM

OS/2 אינה רק סביבת עבודה המאפשרת הרצה של ישומים שונים במקביל - היא גם כוללת עזרים בסיסיים לאינטגרציה של הישומים. הבולט בהם הוא הממשק הגרפי Workplace Shell, שתוכנן לתמוך בישומים מונחי עצמים ובגרירה של עצמים בין ישומים שונים. הבסיס הטכני של Workplace Shell (WPS) הוא מודל העצמים המערכתי SOM, המאפשר למתכנתים ליצור עצמים, שהופכים להיות חלק ממערכת ההפעלה. בצורה זו, SOM מהווה ציר מרכזי בתקשורת בין ישומים וכלי הביצוע לפעולות "גרירה והשלכה". ישומים הבנויים לפי מודל SOM יכולים לחלוק את השימוש במודולים מקובלים (למשל הדפסה או פעולות ניהול קבצים). לדוגמה, מעבד התמלילים DeScribe והדואר האלקטרוני CC:MAIL משתמשים ב-SOM כדי להפוך לחלק מממשק WPS. גירסת OS/2 של CC:MAIL מורכבת משלושה עצמים גדולים: תיבת דואר נכנס, תיבת דואר יוצא ומדריך כתובות. תחת SOM שלושת העצמים הופכים להיות חלק משירותי המערכת וכל ישום יכול להשתמש בהם לצרכיו.

למרות שמספר הישומים שתומכים ב-SOM הוא עדיין קטן, יבמ מקווה שהתמיכה תגדל כאשר קומפיילרים נוספים יתמכו ב-SOM. כיום התמיכה קיימת רק ב-C ויבמ פועלת להרחבת התמיכה גם לשפות ++C, קובול







ו-Smalltalk. בנוסף תומכת OS/2 בטכניקות שי-לוב מקובלות, כמו "לוח הגזירים" ו-DDE. תמי-כה ב-OLE תמומש רק בגירסה 2.1 של OS/2, אבל לדברי יבמ כבר כיום מספקת SOM יכולת טיפול באובייקטים מתקדמת יותר מ-OLE 1.0. האסטרטגיה של יבמ היא להעמיק את תפיסת הנחיית העצמים במוצרים עתידיים. הצעד החשוב הבא הוא ביסוס מערכת ההפעלה על הגרעין MICROKERNEL MACH, עליו תוכל להלביש "מודולים אישיים" על מנת לקבל סביבת הפעלה דמויית OS/2 או מערכת דמויית AIX (גירסת UNIX של יבמ).

השיפור הבא במודל SOM הוא גירסה "מבוזרת" על פלטפורמות שונות בסביבת רשתות תקשורת. Distributed SOM מתוכננת להיות בלתי תלויה בפלטפורמה ובשפה והיא תתמוך בתקן COBRA המעובד על ידי קבוצת OMG. המטרה הסופית היא ליצור מערכת המאפשרת שילוב ישומים על פני כל סקלת הפלטפורמות, החל ממחשבי כף-יד וכלה במחשבים מרכזיים (MAINFRAME). שפת המקרו שיבמ משתמשת בה נקראת REXX והיא תורחב לתמיכה בעצמים ותיכנות "ויזואלי". REXX נתמכת כבר היום ע"י OS/2 ומערכות יבמ אחרות, כך שהיא יכולה לשמש גשר בין ישומים ובין פלטפורמות.

איך לשלב ישומים

בטבלאות להלן סיכמנו את יכולת האינטגרציה של ישומי Windows פופולריים. בטבלה הראשונה מוצגת יכולת ההתקשרות של כל ישום ב"חילוף נתונים דינמי" (DDE), "קישור והטמעת עצמים" (OLE) ובארבע תוכנות דואר אלקטרוני פופולריות.

הטבלאות בהמשך מצליבות את היכולת של תוכנות שונות. כך אתה מקבל במפגש בין הציר האופקי (המקור לנתונים) לציר האנכי (הישום שאמור לקבל אותם) את צורות התקשורת האפשריות בין הישומים: READ משמעותו שהישום המקבל יכול לקרוא קובץ מהמקור, DIRECT ACCESS משמעותו שאתה יכול לעיין במקור מבלי להעתיק אותו לישום המטרה, IMPORT אומר שאתה יכול לייבא ולתרגם את הפורמט ו-CLIPBOARD מתייחס ללוח הגזירים של Windows. כאשר יש תמיכה ב-OLE (באחת או בשתי הצורות - LINKING ו/או EMBEDDING) שני הטורים הראשונים מציינים באיזה פקודות להשתמש. שם לב שכל התוכנות יכולות לקלוט קבצי ASCII ורבות יכולות לייצא קבצים בפורמטים שונים, לפי המטרה המיועדת. שפות מקרו ועזרים נוספים מאפשרים לעקוף אי תאמות במקרים רבים. ◄

	DDE		OLE		E-MAIL ACCESS			
	Client	Server	Container (client)	Object (server)	cc:Mail	Lotus Notes	Microsoft Mail	WordPerfect Office
Ami Pro 3.0 For Windows	■	■	■	■	■	■	□	□
Microsoft Word For Windows 2.0	■	■	■	■	□	□	■	□
WordPerfect For Windows 5.2	■	■	■	□	■	□	■	■
Lotus 1-2-3 For Windows 1.2	■	■	□	□	■	■	□	□
Microsoft Excel For Windows 4.0	■	■	■	■	□	□	■	□
Quattro Pro For Windows 1.0	■	■	■	□	□	□	□	□
Freelance Graphics For Windows 2.0	■	■	■	■	■	■	□	□
Harvard Graphics For Windows 1.03	■	□	□	□	□	□	□	□
Microsoft PowerPoint For Windows 3.0	□	□	■	■	□	□	■	□



פיצוץ על-קולי במחשב שלך!
SOUND BLASTER
TM
הכנס סאונד בלסטר למחשב שלך, ותכנס לעניינים. סאונד בלסטר-כרטיס קול שהוא פיצוץ עולמי במחשב האישי.
VIDEO BLASTER
SOUND BLASTER 2.0 - כרטיס הקול המאפשר לך דגימת קולות, השמעת צלילים, נגינת מוסיקת FM ניתן לחיבור ל-MIDI, ל-ג'ויסטיק, למגבר לרמקולים למיקרופון או למערכת חיצונית ולמספר רב של תוכנות מסוגים שונים. מערכת ההפעלה בעברית!!
SOUND BLASTER PRO. - למשתמשי מולטימדיה מיקצועיים, מאפשר דגימת קולות והשמעת מוסיקה בסטריאו, חיבור לקומפקט דיסק CD-ROM ושילוב קול, אנימציה ויצירת מוסיקה.
VIDEO BLASTER - אתה לא רק שומע אלא גם רואה! הצגת וידאו על המסך מכל מצלמה או וידאוטייפ. לכידת תמונות בגדלים שונים ושמירתן על הדיסק. כולל תוכנות לעריכת מצגות על מסך מחשב.
מערכות מולטימדיה - את הכרטיסים ניתן לשלב בערכות מולטימדיה הכוללות כונן CD ושפע תוכנות להפיכת המחשב למרכז הנאה, בידור ולימוד לכל המשפחה.
SOUND BLASTER 16ASP - לאנשי קול מיקצועיים. איכות קול של קומפקט דיסק, מוסיקת סטריאו באיכות גבוהה ביותר 16BIT יותר ערוצי קול, יותר תוכנות ויותר שיכלולים ופיתוחים.
SOUND BLASTER™ MULTIMEDIA UPGRADE KIT
Productivity • Information
Education • Creativity • Entertainment
GRAPHIX גראפיקס
רח' הסדנא 7 רעננה טל. 052-911913
גב פרסום ויחסי ציבור ע.מ. גבעון, טל' 052-504039
SOUND BLASTER - כרטיס קול יכול במחשב שלך!
למפיצים - קח 10 שלם עבור 9 על כל מוצרי SOUND BLASTER
טלפונים: 052-904936 052-911913

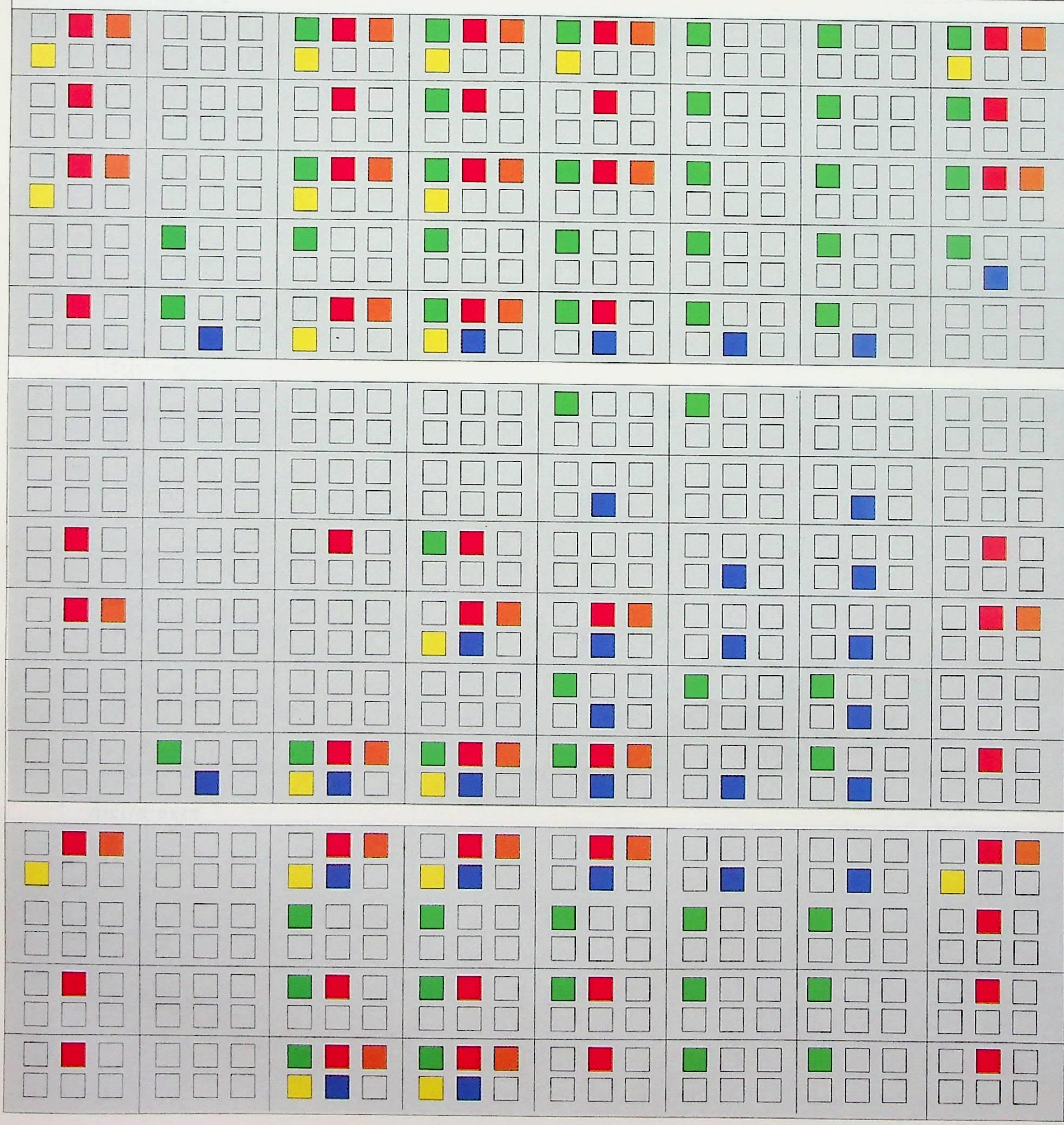
Clipboard (red) · Linking (orange) · Embedding (yellow) · Import (green) · Read (blue) · Direct access (purple) · אין (grey)

יבוא נתונים לתוך:	פקודות OLE: Linking Commands	פקודות OLE: Embedding commands	מקור הנתונים: מעבדי תמלילים: Ami Pro 3.0 for windows	מקור הנתונים: מעבדי תמלילים: Microsoft Word 5.x	מקור הנתונים: מעבדי תמלילים: Word For Windows 2.0	מקור הנתונים: מעבדי תמלילים: Wordperfect Version 5.1
מעבדי תמלילים						
Ami Pro 3.0 For Windows	Edit/Paste Link	Edit/Insert		Import	Import, Clipboard, Linking, Embedding	Import
Microsoft Word 5.x			Clipboard		Clipboard, Import	Import
Word for Windows 2.0	Edit/Paste Special/Paste Link	Insert/Object	Clipboard, Linking, Embedding	Import		Import
WordPerfect 5.1				Import		
WordPerfect 5.2 For Windows	Edit/Paste Link	Edit/Insert Object	Import, Clipboard, Linking, Embedding	Import	Import, Clipboard, Linking, Embedding	Read
גיליונות אלקטרוניים						
Lotus 1-2-3 For DOS 2.4						
Lotus 1-2-3 For DOS 3.4						
Lotus 1-2-3 For Windows 1.1			Clipboard		Clipboard	
Excel 4.0 For Windows	Edit/Paste Link	Edit/Insert Object	Clipboard, Linking, Embedding		Clipboard, Linking, Embedding	
Quattro Pro 4.0 For DOS						
Quattro Pro 1.0 For Windows	Edit/Insert Object	Edit/Paste Format	Clipboard, Linking, Embedding		Clipboard, Linking, Embedding	
תוכנות מצגה						
Freelance Graphics For Windows 2.0	Graph/Import (Link)	Edit/Paste link	Clipboard, Linking, Embedding		Clipboard, Linking, Embedding	
Harvard Graphics 3.0						
Harvard Graphics For Windows 1.03			Clipboard		Clipboard	
PowerPoint For Windows 3.0	Edit/Paste Special	Edit/Insert	Clipboard		Import, Clipboard, Linking, Embedding, Read	

מקור הנתונים:

גליונות אלקטרוניים

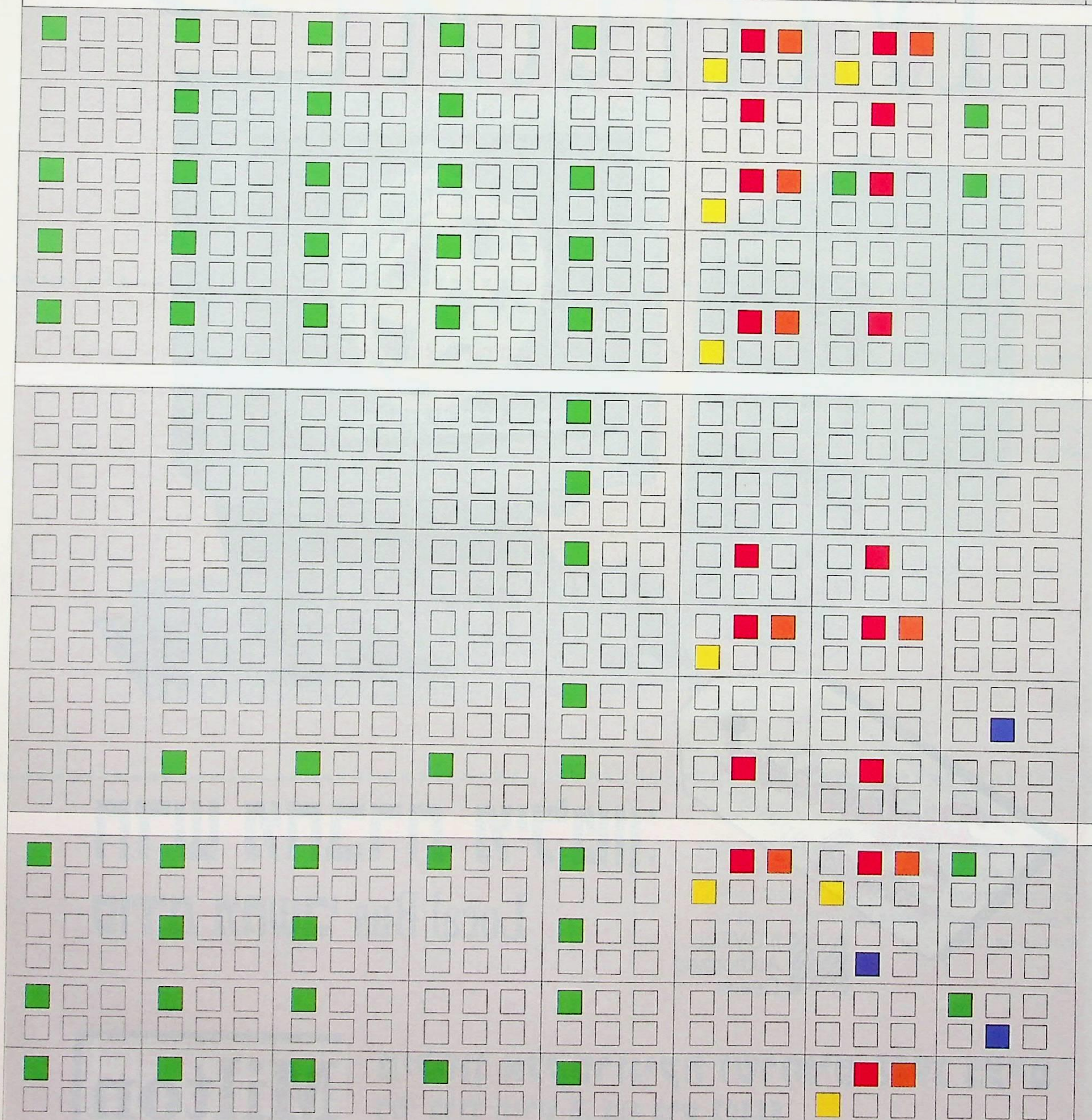
Quatro Pro for Windows, 1.0	Quatro Pro 4.0 for DOS	Microsoft Excel 4.0 for Windows	Microsoft Excel 3.0 for Windows	Lotus 1-2-3 for Windows 1.1	Lotus 1-2-3 for Dos, 3.4	Lotus 1-2-3 for Dos, 2.4	WordPerfect 5.2 for Windows

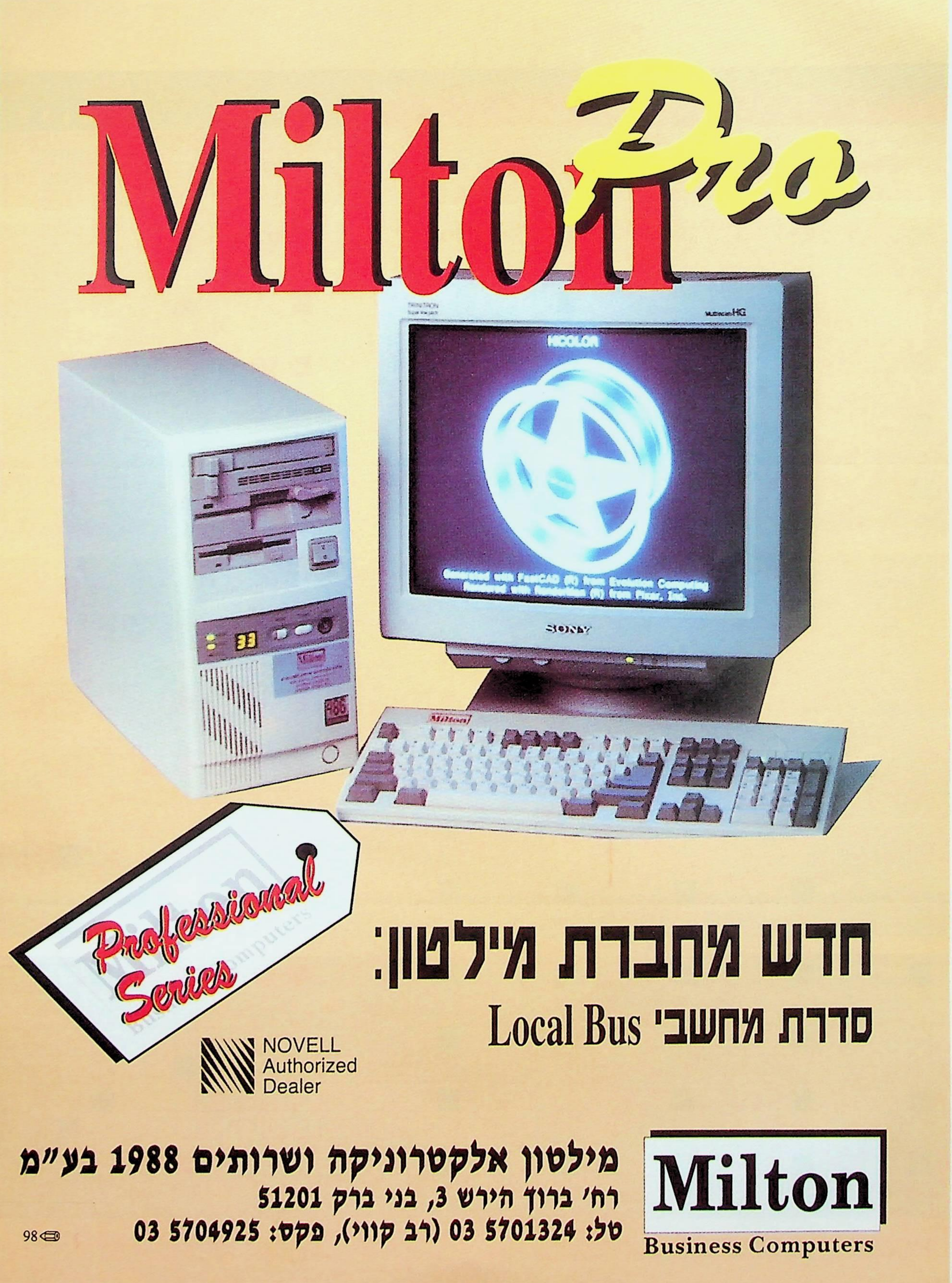


אין ☐ | Direct access ☐ | Read ☐ | Import ☐ | Embedding ☐ | Linking ☐ | Clipboard ☐

יבוא נתונים לתוך:	מקור הנתונים: מסדי נתונים: dBASE IV, Version 1.x	מקור הנתונים: מסדי נתונים: Paradox, Version 3.5	מקור הנתונים: מסדי נתונים: Paradox, Version 4.0	מקור הנתונים: תוכנות: Freelance Graphics for Windows 2.0
מעבדי תמלילים				
Ami Pro 3.0 For Windows	Import	Import	אין	Import, Clipboard, Linking, Embedding
Microsoft Word 5.x	אין	אין	אין	אין
Word for Windows 2.0	Import	אין	אין	Clipboard, Linking, Embedding
WordPerfect 5.1	אין	אין	אין	אין
WordPerfect 5.2 For Windows	אין	אין	אין	Clipboard
גיליונות אלקטרוניים				
Lotus 1-2-3 For DOS 2.4	Import	אין	אין	אין
Lotus 1-2-3 For DOS 3.4	Import, Direct access	Direct access	אין	אין
Lotus 1-2-3 For Windows 1.1	Import, Direct access	Import, Direct access	אין	Clipboard
Excel 4.0 For Windows	Import, Direct access	אין	אין	Clipboard, Linking, Embedding
Quattro Pro 4.0 For DOS	Import, Read	Import, Read	Import, Read	אין
Quattro Pro 1.0 For Windows	Import, Direct access	Import, Direct access	Import, Linking, Direct access	Clipboard, Linking, Embedding
תוכנות מצגה				
Freelance Graphics For Windows 2.0	Direct access	אין	אין	אין
Harvard Graphics 3.0	Import	אין	אין	אין
Harvard Graphics For Windows 1.03	אין	אין	אין	אין
PowerPoint For Windows 3.0	אין	אין	אין	Clipboard, Linking, Embedding

פורמטים לקבצים גרפיים					מצגה		
.WMF	TIFF	.PCX	.EPS	.CGM	PowerPoint for Windows, 3.0	Harvard Graphics for Windows,1.03	Harvard Graphics, 3.0





Milton Pro
HICOLOR
SONY
Professional Series
חדש מחברת מילטון:
סדרת מחשבי Local Bus
NOVELL
Authorized
Dealer
מילטון אלקטרוניקה ושרותים 1988 בע"מ
רח' ברוך הירש 3, בני ברק 51201
טל: 03 5701324 (רב קווי), פקס: 03 5704925
Milton
Business Computers

בתחתית כל מודעה מופיע מספר xx (בינגו)
אם ברצונך לקבל מידע נוסף מהמפרסמים על מוצריהם המופיעים במודעות - סמן עגול מסביב למספר התואם על גבי גלויה זו, שלח ל**אלידע הוצאה לאור** והמפרסם יספק לך את המידע.

אל: אלידע הוצאה לאור בע"מ ת.ד.9237 תל-אביב 61091

שם משפחה מסי מנוי

כתובת

טלפון

משוב קוראים/בינגו (למידע נוסף מהמפרסמים. סמן עפ"י המספרים שעל גבי המודעות)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105
106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135
136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165
166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180

בתחתית כל מודעה מופיע מספר xx (בינגו)
אם ברצונך לקבל מידע נוסף מהמפרסמים על מוצריהם המופיעים במודעות - סמן עגול מסביב למספר התואם על גבי גלויה זו, שלח ל**אלידע הוצאה לאור** והמפרסם יספק לך את המידע.

אל: אלידע הוצאה לאור בע"מ ת.ד.9237 תל-אביב 61091

שם משפחה מסי מנוי

כתובת

טלפון

משוב קוראים/בינגו (למידע נוסף מהמפרסמים. סמן עפ"י המספרים שעל גבי המודעות)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105
106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135
136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165
166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180

בתחתית כל מודעה מופיע מספר xx (בינגו)
אם ברצונך לקבל מידע נוסף מהמפרסמים על מוצריהם המופיעים במודעות - סמן עגול מסביב למספר התואם על גבי גלויה זו, שלח ל**אלידע הוצאה לאור** והמפרסם יספק לך את המידע.

אל: אלידע הוצאה לאור בע"מ ת.ד.9237 תל-אביב 61091

שם משפחה מסי מנוי

כתובת

טלפון

משוב קוראים/בינגו (למידע נוסף מהמפרסמים. סמן עפ"י המספרים שעל גבי המודעות)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105
106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135
136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165
166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180

תפקיד

☐ מנכ"ל / מנהל מפעל
☐ מנהל מחלקה / פעילות
☐ ראש צוות / קבוצה
☐ אחר ____________

תחום פעילות

☐ מערכות מידע
☐ תיכנות ישומים
☐ פיתוח חומרה
☐ אדמינסטרציה וכ"א
☐ כספים וכלכלה
☐ הנדסה וארכיטקטורה
☐ מחקר והוראה
☐ רכש וקניות

חומרה בשימוש כיום

☐ מחשב PC / XT / AT
☐ מחשב 386 / 486
☐ מחשב נישא / מחברת
☐ חיבור לרשת מקומית LAN

תוכניות רכישה לשנה הקרובה

☐ שיפור המחשב לדור חדש
☐ הוספת ציוד היקפי
☐ מחשב נישא / מחברת
☐ התחברות לרשת מקומית LAN

נושאי התעניינות / חומרה

☐ מחשבים שולחניים
☐ מחשבים נישאים
☐ דיסקים וטייפים
☐ מערכות תצוגה / מסכים
☐ מודמים ותקשורת
☐ רשתות מקומיות
☐ מערכות אל-פסק
☐ מדפסות
☐ תוויני שרטוטים
☐ סורקים אופטיים
☐ כרטיסי קול ו-MIDI
☐ מולטימדיה ו-TV
☐ אחר ____________
☐ אחר ____________

נושאי התעניינות / תוכנה

☐ מערכות הפעלה
☐ תוכנות עזר UTILITIES
☐ שפות מחשב
☐ סביבות פיתוח
☐ סביבות תקשורת
☐ בינה מלאכותית
☐ אחר ____________

נושאי התעניינות / ישומים

☐ עיבוד תמלילים
☐ גליונות אלקטרוניים
☐ מסדי נתונים
☐ גרפיקה ואנימציה
☐ תיב"ם והנדסה
☐ ניהול פרוייקטים
☐ מתמטיקה / סטטיסטיקה
☐ הוצאה לאור שולחנית
☐ תקשורת - משתמשים
☐ תקשורת - ניהול
☐ הנהלת חשבונות
☐ ניהול מכירות / שיווק
☐ ניהול רכש / מלאי
☐ BBS וקבוצות משתמשים
☐ אחר ____________

נושאי התעניינות / מסחריים

☐ שיווק מחשבים בישראל
☐ ביצועי חברות ישראליות
☐ מחשבים בעולם / ארה"ב
☐ ביצועי חברות עולמיות
☐ אחר ____________
☐ אחר ____________

☐ מינוי מפעלי ☐ מינוי פרטי

מפעל ____________ מחלקה ____________ טלפון ____________

הערות והצעות לשיפורים

____
____
____
____
____
____
____
____
____
____

תפקיד

☐ מנכ"ל / מנהל מפעל
☐ מנהל מחלקה / פעילות
☐ ראש צוות / קבוצה
☐ אחר ____________

תחום פעילות

☐ מערכות מידע
☐ תיכנות ישומים
☐ פיתוח חומרה
☐ אדמינסטרציה וכ"א
☐ כספים וכלכלה
☐ הנדסה וארכיטקטורה
☐ מחקר והוראה
☐ רכש וקניות

חומרה בשימוש כיום

☐ מחשב PC / XT / AT
☐ מחשב 386 / 486
☐ מחשב נישא / מחברת
☐ חיבור לרשת מקומית LAN

תוכניות רכישה לשנה הקרובה

☐ שיפור המחשב לדור חדש
☐ הוספת ציוד היקפי
☐ מחשב נישא / מחברת
☐ התחברות לרשת מקומית LAN

נושאי התעניינות / חומרה

☐ מחשבים שולחניים
☐ מחשבים נישאים
☐ דיסקים וטייפים
☐ מערכות תצוגה / מסכים
☐ מודמים ותקשורת
☐ רשתות מקומיות
☐ מערכות אל-פסק
☐ מדפסות
☐ תוויני שרטוטים
☐ סורקים אופטיים
☐ כרטיסי קול ו-MIDI
☐ מולטימדיה ו-TV
☐ אחר ____________
☐ אחר ____________

נושאי התעניינות / תוכנה

☐ מערכות הפעלה
☐ תוכנות עזר UTILITIES
☐ שפות מחשב
☐ סביבות פיתוח
☐ סביבות תקשורת
☐ בינה מלאכותית
☐ אחר ____________

נושאי התעניינות / ישומים

☐ עיבוד תמלילים
☐ גליונות אלקטרוניים
☐ מסדי נתונים
☐ גרפיקה ואנימציה
☐ תיב"ם והנדסה
☐ ניהול פרוייקטים
☐ מתמטיקה / סטטיסטיקה
☐ הוצאה לאור שולחנית
☐ תקשורת - משתמשים
☐ תקשורת - ניהול
☐ הנהלת חשבונות
☐ ניהול מכירות / שיווק
☐ ניהול רכש / מלאי
☐ BBS וקבוצות משתמשים
☐ אחר ____________

נושאי התעניינות / מסחריים

☐ שיווק מחשבים בישראל
☐ ביצועי חברות ישראליות
☐ מחשבים בעולם / ארה"ב
☐ ביצועי חברות עולמיות
☐ אחר ____________
☐ אחר ____________

☐ מינוי מפעלי ☐ מינוי פרטי

מפעל ____________ מחלקה ____________ טלפון ____________

הערות והצעות לשיפורים

תפקיד

☐ מנכ"ל / מנהל מפעל
☐ מנהל מחלקה / פעילות
☐ ראש צוות / קבוצה
☐ אחר ____________

תחום פעילות

☐ מערכות מידע
☐ תיכנות ישומים
☐ פיתוח חומרה
☐ אדמינסטרציה וכ"א
☐ כספים וכלכלה
☐ הנדסה וארכיטקטורה
☐ מחקר והוראה
☐ רכש וקניות

חומרה בשימוש כיום

☐ מחשב PC / XT / AT
☐ מחשב 386 / 486
☐ מחשב נישא / מחברת
☐ חיבור לרשת מקומית LAN

תוכניות רכישה לשנה הקרובה

☐ שיפור המחשב לדור חדש
☐ הוספת ציוד היקפי
☐ מחשב נישא / מחברת
☐ התחברות לרשת מקומית LAN

נושאי התעניינות / חומרה

☐ מחשבים שולחניים
☐ מחשבים נישאים
☐ דיסקים וטייפים
☐ מערכות תצוגה / מסכים
☐ מודמים ותקשורת
☐ רשתות מקומיות
☐ מערכות אל-פסק
☐ מדפסות
☐ תוויני שרטוטים
☐ סורקים אופטיים
☐ כרטיסי קול ו-MIDI
☐ מולטימדיה ו-TV
☐ אחר ____________
☐ אחר ____________

נושאי התעניינות / תוכנה

☐ מערכות הפעלה
☐ תוכנות עזר UTILITIES
☐ שפות מחשב
☐ סביבות פיתוח
☐ סביבות תקשורת
☐ בינה מלאכותית
☐ אחר ____________

נושאי התעניינות / ישומים

☐ עיבוד תמלילים
☐ גליונות אלקטרוניים
☐ מסדי נתונים
☐ גרפיקה ואנימציה
☐ תיב"ם והנדסה
☐ ניהול פרוייקטים
☐ מתמטיקה / סטטיסטיקה
☐ הוצאה לאור שולחנית
☐ תקשורת - משתמשים
☐ תקשורת - ניהול
☐ הנהלת חשבונות
☐ ניהול מכירות / שיווק
☐ ניהול רכש / מלאי
☐ BBS וקבוצות משתמשים
☐ אחר ____________

נושאי התעניינות / מסחריים

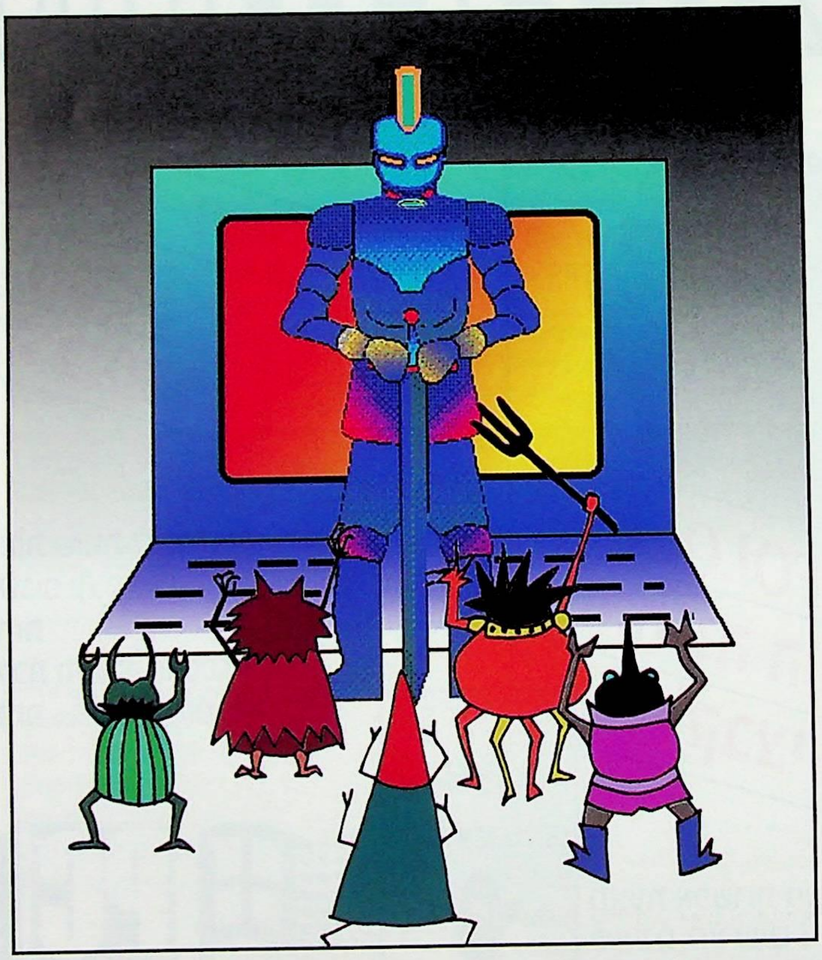
☐ שיווק מחשבים בישראל
☐ ביצועי חברות ישראליות
☐ מחשבים בעולם / ארה"ב
☐ ביצועי חברות עולמיות
☐ אחר ____________
☐ אחר ____________

☐ מינוי מפעלי ☐ מינוי פרטי

מפעל ____________ מחלקה ____________ טלפון ____________

הערות והצעות לשיפורים

לקום ולעמוד על המשמר



תוכנת אנטי-וירוס

רובין רסקין ומ.א. קביי
תרגום: אבשלום בן-דב

שנה לאחר בהלת מיכלאנג'ילו הגדולה, וירוסים, כלי יצירת וירוסים ותוכנת אנטי-וירוס נעשו ערמומיים וחזקים יותר. אם וירוס מיכלאנג'ילו עצר את נשי-מתך, חכה עד שתראה את זני הוירוסים החמקניים ומשני-הצורה שנולדו השנה. תגו-בתך הראשונה תהיה תערובת של פחד ויראה: פחד מפני האיום המרושע שבמינים חדשים וחזקים אלה, ויראת גאוניות יוצריהם. תגובתך השניה תהיה געגועים עזים לימים בהם וירוסי מחשב היו בסך הכל מטרד.

שנה לאחר בהלת מיכלאנג'לו הגדולה, וירוסים, כלי יצירת וירוסים ותוכנת אנטי-וירוס נעשו ערמומיים וחזקים יותר. אם וירוס מיכלאנג'לו עצר את נשימתך, חכה עד שתראה את זני הוירוסים החמקניים ומשני-הצורה שנולדו השנה. תגובתך הראשונה תהיה תערובת של פחד ויראה: פחד מפני האיום המרושע שבמינים חדשים וחזקים אלה, ויראת גאוניות יוצריהם. תגובתך השניה תהיה געגועים עזים לימי בהם וירוסי מחשב היו בסך הכל מטרד.

אם ידעת מה לחפש, יכולת לאתר את הוירוסים המוקדמים הללו די בקלות. זנים פרימיטיביים כגון Lehigh, הסגירו את עצמם בכך ששינו את תאריך הכתיבה האחרונה בקובץ הנגוע. ניתן היה לתפוס וירוסים מופתחים יותר, כגון "ירושלים" או Stoned, על-ידי זיהוי חתימותיהם (מחרוזות אותיות ייחודיות הניתנות לזיהוי) בתהליך המוכר כסריקת חתימות - משהו כמו איתור הגנב בתוך ההמון שבתמונה על-ידי לקיחת טביעות אצבע מכל האנשים המופעים בה. סימן מסגיר אחר היה הגידול הבלתי-נמנע של הקבצים הנגועים. פותחה תוכנה שרשמה את הגודל והמאפיינים של קבצים בלתי נגועים (בהנחה שקבצים אלה נסרקו קודם לכן וצוינו כ"נקיים"), בדרך-כלל בעזרת חישוב הנקרא CHECKSUM, וגילתה וירוסים על-ידי השוואת גודלם הרשום לגודלם הממשי - תהליך הידוע כבדיקת הגינות (integrity). ערכות האנטי-וירוס של השנה הציגו תיחכום חדשני בגישות ה-CHECKSUM שלהן. ערכת Untouchable, אף כי לא הצליחה במיוחד במבדקים שלנו, אוספת כמות כה גדולה של נתונים על הקבצים בדיסק שלך, שמאפשרת לה, על-פי דברי החברה, לשחזר קובץ נגוע במלואו מבלי שהמשתמש ידע איזה וירוס פגע בו.

חשוב היה גם לדעת היכן לחפש. בית הגידול של הוירוסים המוקדמים היה קבצים "חיים" (כלומר EXE ו-COM), והם התעוררו לפעילות רק כאשר קבצים אלה הוטענו ובוצעו. זנים מאוחרים יותר למדו לחיות בגיזרות האיתחול BOOT SECTORS, ובטבלאות ההקצאה (Partition tables) של דיסקים, לחדור לזיכרון ולהפוך לפעילים בכל פעם שמתבצע איתחול (BOOT) על הדיסק.

מה שהיה שוב לא יהיה

הוירוסים של היום בעיתיים הרבה יותר. יוצריהם מצאו שיטות להסוות את עבודתם. שיטות אלה נקראות במשותף טכניקות חמיקה; הוירוסים מסתתרים באופן פעיל מתוכנת האנטי-וירוס. וירוסים חמקניים החלו להגיע בזרם המצאות רציף. הצעד הראשון בכוון חמקנות היה הימנעות משינוי תאריך העידכון של הקבצים המנוגעים. לאחר מכן הופיעו וירוסים שלכדו את התהליכים הפנימיים (הקרויים פסיקות - Interrupts) בהם משתמשת המערכת לקבלת מידע על קבצים. בעזרת פסיקות אלה יכלו הוירוסים להסתיר את קיומם על-ידי החסרת גודלם העצמי מגודל הקובץ לפני העברת מידע זה לפקודת ה-DIR או ה-CHKDSK. זנים חמקניים כגון FroDo (המכונה גם 4096), בו השתמשנו במבדקים שלנו, פועלים בדרך זו. וירוסים מלווים (Companion) כגון ה-Twin-35, שגם בו השתמשנו במבדקים שלנו, מצליחים להתקיים כקבצים נפרדים אך נסתרים לגמרי. אלה הן רק שתיים מבין טכניקות החמיקה הרבות.

לא פחות מאיימים מהוירוסים החמקניים הם הוירוסים הפולימורפיים, העוברים ברבייתם מוטציות ושינוי צורה. רב-צורניים אחדים מסוגלים לשנות את צופנם אקראית, בהחליפם את סדרת ההוראות מבלי לשנות את התיפקוד, ובכך לשנות את חתימתם. רב-צורניים אחרים מצפינים את חתימותיהם. בזמן ביצוע הוירוס, השורש הבלתי-מוצפן שלו מפענח את יתר הצופן תוך כדי טעינתו לזכרון.

ייצור המוני של וירוסים

אפשר אולי להתנחם בתקווה שמעטים הם שאפתני הוירוסים, המוכשרים מספיק כדי ליצור פולימורפים מצליחים. אך אבוי, המוצר Dark Avenger Mutation Engine (או DAME, מכונת הצפנה פולימורפית שמוצאה כנראה מבולגריה) ניתן להשגה על-ידי כמעט כל אחד. היוצר פשוט מצמיד את המכונה לוירוס שלו, וזה משריץ מאות צורות שונות בכל ביצוע. תודות להופעתם של ערכות עשה-זאת-בעצמך לפיתוח וירוסים, כל אחד יכול היום לשחק ביצירת וירוסים. Phalcon/Skism Mass-Produced Code Generator, Virus Construction Laboratory, ו-Virus Construction Set מאפשרות ליוצרי וירוסים מתחילים לברוא וירוסים חדשים תוך דקות. זו האחרונה אף מתהדרת בממשק משתמש גרפי אטרקטיבי, הכולל תמיכה בעכבר, תפריטי Pull-Down, ו"עזרה" רגישת הקשר.

תרגיל בשלוש אצבעות

בעוד איום הוירוסים גובר, תוכנת האנטי-וירוס קמה לעמוד בפרץ. אך להתגוננות מלאה מגל הפשע הקיברנטי של ימינו, יהיה עליך לאמץ אסטרטגית הגנה משולשת, הכוללת גילוי, חיטוי, ומניעה. ערכות תוכנה אחדות, כגון האנטי-וירוס של Central Point (המשווקת בארה"ב של תוכנת האנטי וירוס של "כרמל" הישראלית) מתכוננות להתמודד עם כל הדרישות האלה; אחרות, כגון Panda Pro, מתרכזות באחת מהן, (במקרה זה, מניעה) ומשתדלות לכסותה על הצד הטוב ביותר. כל עוד אתה מוגן מכל שלושת החזיתות, אין זה משנה אם ההגנה שלך מגיעה באחת, שתיים או שלוש אריזות.

גילוי הדבקה

הטכניקות המשמשות לאיתור וירוסים עדיין נשענות, בעיקר, על סריקת חתימות ובדיקת הגינות. הצלחת שיטת הסריקה תלויה בדרך-כלל בשלמות ובמידת הדיוק של ספרית החתימות בה משתמשים. ספקי תוכנת אנטי-וירוס חייבים לעמוד על משמר תמידי מפני זנים חדשים ומפני שכלולים של וירוסים מוכרים, ולעדכן באופן סדיר את קיבצי החתימות. אין די בגילוי נוכחותו של וירוס; זיהוי מדויק חיוני לתהליך החיטוי. כיום, רוב המוצרים הכוללים סריקת חתימות מציעים ללקוחותיהם עדכונים תכופים. דרך נוספת לגילוי וירוסים היא חיפוש אחר צופן הטיפוסי לוירוס. מוצרי אנטי-וירוס "גנריים", NOVI לדוגמה, סורקים אחר תבניות (כגון הוראות jump שגויות) שאי-אפשר להסתירן. מוצרים גנריים יכולים גם לחפש התנהגויות בלתי-נורמליות, כגון פסיקות מוזרות של המערכת, וכך ללכוד וירוסים המשתמשים בטכניקות חמיקה. פריצת דרך אחרת שהושגה לאחרונה היא היכולת לגלות וירוסים בקבצים דחוסים. ערכות רבות, כגון Untouchable ו-VirusNet, לדוגמה, מסוגלות עתה לסרוק תבניות ARC ו-ZIP. עדיין אין הן מיטיבות לסרוק תבניות דחוסות המצויות בשגרות ההתקנה של ספקים מסוימים (בזאת ראויה לציון מיקרוסופט).

חיטוי קבצים נגועים

קהילת ספקי תוכנת האנטי-וירוס נתונה בויכוחים פילוסופיים סוערים על הדרך הנאותה לחיטוי קובץ, או גיזרת איתחול, הנגועים בוירוס. בעוד שרוב הספקים תומכים בסילוק התוכן הוירואלי בלבד מהקובץ הנגוע, טוענים אחרים שהדרך הבטוחה היחידה לסילוק וירוס היא דריסת הקובץ הנגוע. לשני הצדדים טענות תקפות. לדוגמה, ספירה שנעשתה לאחרונה העלתה 10 שמות שונים לוירוס "ירושלים", 38 וירוסים במשפחה הירושלמית (קבוצה של וירוסים המבוססים על המקור בשינוים קלים), ו-19 וירוסים בעלי קשר רופף יותר לוירוס "ירושלים". אם תוך כדי חיטוי קובץ מסלקים את הצופן של "ירושלים" B, אך הוירוס הנוכח הוא בעצם Anarkia-2 (קרוב משפחה), סביר מאוד שהקובץ ינזק. מצד שני, דריסת הקובץ, המהווה אמנם חיטוי מוחלט, אינה אפשרית אם אין ברשותך קובץ מקור בלתי-נגוע, או גיבוי, שמהם ניתן

לשחזר את הקובץ.

האנטי-וירוס של IBM משתמש בשילוב של שתי הגישות. התוכנית מסירה מכל קובץ וירוסים המכילים צופן המצוי בספריותיה, והיא דורסת קבצים המבוססים על וירוסים אלה.

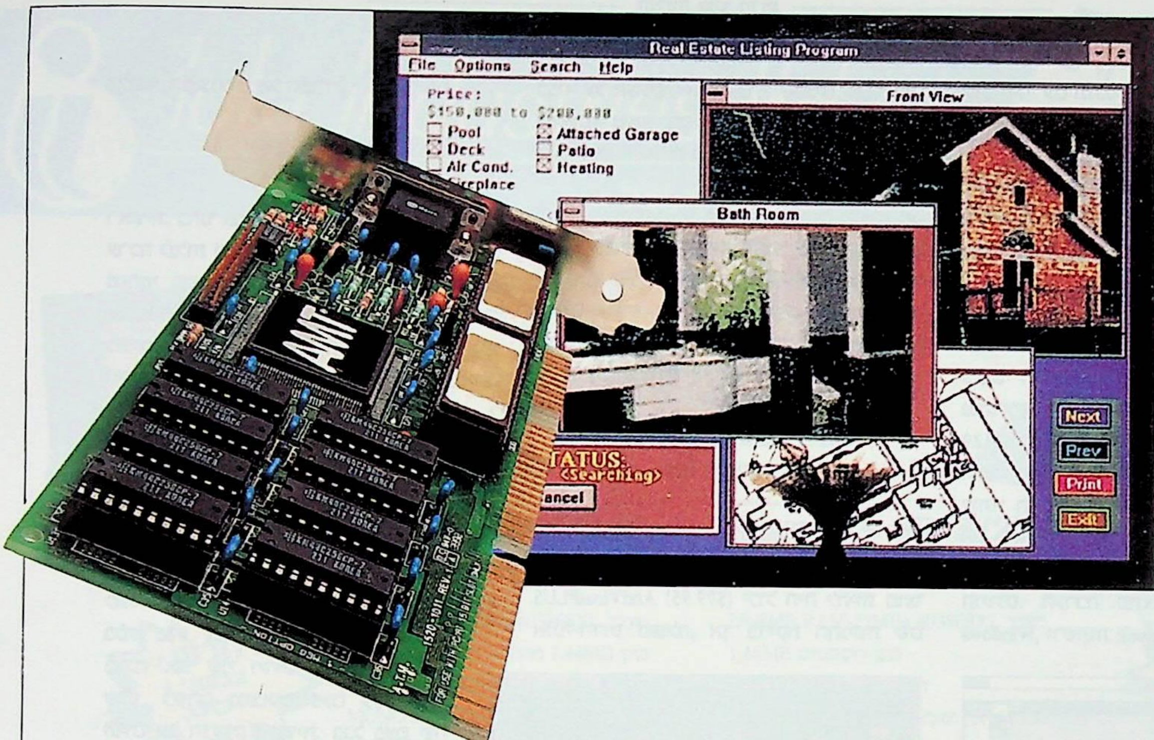
מניעה

לבסוף, ישנן כמה טכניקות לגילוי וירוסים לפני שהם חודרים למערכת, או לפני שניתנת להם הזדמנות להתפשט. טכניקות אלה נעשות מדויקות יותר ודורשות פחות משאבי מערכת מאי-פעם בעבר. הנפוצה ביותר היא TSR (Terminate and Stay Resident), כמו זו באנטי-וירוס של Norton, המשגיחה ללא הפסק על ה-PC שלך מפני פעילות ויראלית. רוב תוכניות ה-TSR מסוגלות לסרוק דיסקטים בזמן קריאתם לתוך הזכרון, ולחפש אחר קבצים נגועים ווירוסי איתחול. ערכות Central Point ו-Untouchable מציעות אופציה לשמירת בסיס הנתונים של ה-Checksum על דיסקט, כך שהוירוס לעולם לא יגיע לקובץ ה-Checksum. הן גם יוצרות דיסקט „בטוח" המכיל גיבוי של גיזרת האיתחול ועותק של תוכנת האנטי-וירוס. על-ידי ביצוע BOOT של דיסק זה, ניתן לסרוק תוך בטחון מוחלט שקובץ ה-Checksum שלך תקין.

מה בדקנו

בחיפוש אחר פתרונות, מעבדות PC Magazine בדקו 24 ערכות אנטי-וירוס המיועדות בעיקר ל-PC העצמאי. (בעוד שרשתות תקשורת מציבות ללא ספק בעיות חשובות משלהן, כמפיצות פוטנציאליות המוניות של וירוסים, מעטים מבין המוצרים המיועדים לענות על בעיות אלה בוגרים מספיק להצגה כאן. דיון מלא בהם יובא בסקירת האנטי-וירוס הבאה שלנו).

בעוד שרבות מן הערכות שסקרנו טוענות ליכולת חיסול של עד 2,000 וירוסים, לפי בסיס הנתונים המוסמך VSUM של פטרישיה הופמן, מהדורת נובמבר 1992, רק 72 וירוסים מסווגים כנפוצים. מבין הנותרים, הרוב לא נראו מעולם מחוץ לסביבת מעבדה מבוקרת, אחרים הם חלשים מכדי לשרוד בטבע, ואילו אחדים הם פשוט חדשים. בהתאם לכך, מעבדות PC בחרו לצורך הבדיקה 11 וירוסים המהווים חתך נאמן של קהילת הוירוסים המציאותית. שמונה מבין ה-11 נלקחו מתוך רשימת הוירוסים הנפוצים; אלה הם החשובים ביותר שעל תוכניות האנטי-וירוס לדעת ליירט. היות והרוב המכריע של ההדבקות עדיין נגרם על-ידי וירוסי חתימה, ריכזנו את מאמצינו בתחום זה. בכל זאת כללנו כמה בדיקות של הוירוס הרב-צורני Dedicated, המבוסס על ה-Dark Avenger Mutation Engine. בחרנו גם שני וירוסים בעלי יכולת חמקנות (FroDo ו-Twin-35). תשעה מהוירוסים שנבדקו הם מזהמי קבצים; שניים הם מזהמי גזרות איתחול. מידע נוסף על הוירוסים בהם השתמשנו ועל מידת הצלחתם של המוצרים מצוי בט-



המאיץ שמוציא ל'חלונות' את המיץ

כרטיסי ההאצה החדישים של AMT (ארה"ב) מגבירים את מהירות העבודה בסביבת 'חלונות' ללא הכר. ובנוסף מעניקים (וזה מידע למקצוענים) 16.8 מיליון צבעים למסך, פעילות ב־24BIT והכי חשוב –
5 שנים אחריות מלאה... מחירים מדהימים!!

מבצע חלוני – החלף VGA ישן במאיץ!

'מעתק' מאפשרת לך לעבור לעידן המאיצים. זיכוי עד 328 ש"ח עבור כרטיס התצוגה הישן (SVGA) שברשותך.

טנא אלי

משפט על שרות

'מ ע ת ק', ה י נ ה מהחברות המובילות בתחום המיכון העסקי בישראל (מכונות צילום, פקסים ומחשבים). 'מעתק', הקיימת יותר מ־25 שנה מעניקה שרות ארצי לעשרות אלפי לקוחות בכל רחבי הארץ. לא סתם פירסמה החברה את הסיסמה 'את שרות מעתק אי אפשר להעתיק'. את השרות לא – את הסיסמה ניסו...

מעתק מערכות (1987) בע"מ
תל אביב: רח' האחים מסלאויטה 15
טל: 03־5617392, פקס: 03־5616577
סניפים:
רעננה והשרון: רח' ז'בוטינסקי 3, מרכז גירון רעננה, טל: 052־913655
תל אביב: דיזנגוף סנטר, קומת הגשר
טל: 03־298848, פקס: 03־298740

לציוד ההיקפי יש כתובת מרכזית אחת.

בלאות הביצועים של המבדק.

כיצד בדקנו

ראשית, בחנו את יכולת המודול העצמאי של כל ערכה לגלות ולזהות את שמונת וירוסי החתימה מזהמי הקבצים. הרצנו בדיקה זו על מחשב Compaq Deskpro 386/25e מדיסקט מוגן נגד כתיבה, זאת לאחר ביצוע BOOT מדיסקט נקי (זו הדרך הבטוחה ביותר, משום שהיא מבטיחה שוירוסים לא ישכנו בזיכרון).

לאחר מכן לקחנו עשרה קבצים הנגועים ב-Dedicated (הוירוס הפולימורפי שלנו), וקבענו אם הערכות מסוגלות לגלות ולזהות את הוירוס בכל קובץ, מבלי להשוות עם מבנה הקובץ הבלתי מזוהם באמצעות Checksum של קובץ בלתי נגוע. אחר כך בדקנו אם התוכנית מגלה את שני וירוסי גיזרת האיתחול שלנו, כשהם נמצאים פעם על דיסקט ופעם על הדיסק הקשיח. בכל פעם שהתוכנה הצליחה לגלות וירוס, ניסינו לסלקו, ואימתנו את חיטוי על-ידי בדיקת גודלו וחותם הזמן/תאריך שלו, על-ידי הרצת התוכנית - ועל-ידי סריקת הקובץ בעזרת מוצר אנטי-וירוס אחר, שיכולתו לזהות את הוירוס ידועה.

רופא, רפא את עצמך

ערכת אנטי-וירוס נגועה עלולה להיות נשא מסוכן ביותר, המפיץ את הוירוס לכל קובץ עליו היא מופעלת. לצורך בדיקת מנגנוני ההגנה הפנימיים של כל ערכה, זיהמנו מוצרים עצמאיים, דרייברים ו-TSR-ים בוירוס החמקן FroDo, וראינו אם הן יכולות לגלות את הזיהום ולפעול בהתאם. בקבוצת בדיקות נפרדת, העמדנו במבחן את מודולי הזיכרון מונעי הוירוסים (TSR-ים ודרייברים) כדי לקבוע אם הם יכולים לגלות קבצים נגועים בזמן שהם מבוצעים, מועתקים, או מורחבים מתבנית דחוסה. מצאנו גם אם ה-TSR-ים האלה מסוגלים לגלות וירוס גיזרת האיתחול, הנמצא בדיסק קשיח או בדיסקט.

הפרעות לעבודה

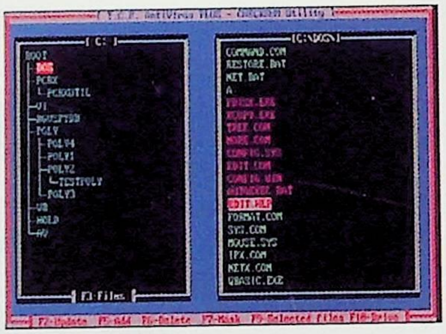
בעת ביצוע הבדיקות נעשינו ערים לגורם חשוב שאינו קשור לעומקה ולאמינותה של ההגנה מפני וירוסים: נראה כי מוצרי אנטי-וירוס מסוימים תוכננו לבצע את עבודתם בכל מחיר - מבלי להתיחס למידת הפרעתם להרגלי העבודה של המשתמשים. הבעיה היא כמובן, שרבים פשוט לא ישתמשו במוצר שמפריע להם תכופות באזעקות שווא או בהוראות סריקה, או שמכביד על העתקת או העברת קבצים. זכור זאת כשאתה מעיין בסקירות דלהלן בחיפוש אחר מוצר האנטי-וירוס המושלם.

בקרב המתמשך בין יוצרי הוירוסים וספקי מוצרי האנטי-וירוס, קשה לאמר מי המנצח בכל זמן נתון. בודאי שאין להתיחס בקלות לדור הוירוסים החדש, אך גם אין סיבה לבהלה - אחד ממוצרי האנטי-וירוס הטובים יותר של היום יעשה את העבודה.

T.C.P Techmar Computer Products Inc.

AntiVirusPLUS 4.20.09

AntiVirusPLUS ($99.95) יכול היה להיות מוצר אנטי-וירוס מעולה, אך בדיקת ההגינות שלו



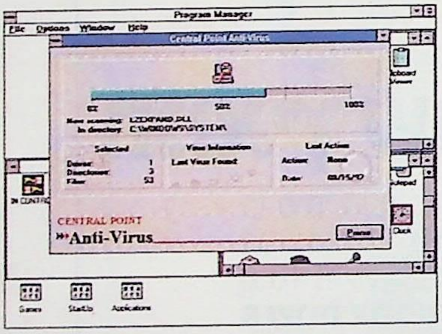


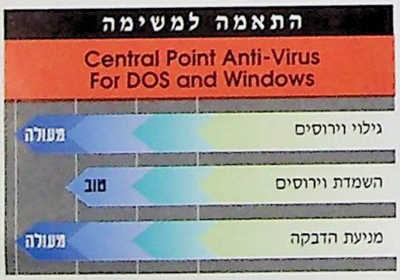
לקויה. תוכנית התקנתו הקלה מאפשרת יצירת גיבוי של חלקי מערכת קריטיים, ושכתוב אופציונלי של ה-AUTOEXEC.BAT להטענת תוכנית הסריקה ושני TSR-ים. מניעת ההדבקה נעשית על-ידי שתי תוכניות התופסות זיכרון של PREVNT1 .32K, העוקבת אחר פעילות ויראלית חשודה, ו-IMMUNE2, שתפקידה למנוע טעינת קבצים נגועים (רק הוירוס Dedicated הסתנן דרכה). המוצר מכיל גם סורק עצמאי הנקרא CURE, שהוא בעל ממשק יסודי ועזרה רגישת-הקשר, אך דיווח המסך שלו צומצם מדי. CURE גילה את כל הוירוסים, אך לא הצליח לחסל את וירוסי Mummy ו-Dedicated. CS, בודק ההגינות של הערכה, אינו חזק במיוחד: המידע שהוא מספק מוגבל, והוא מגלה שינויים רק בראש הקובץ. אילו שופר ה-CS ושולב טוב יותר עם תוכנית הסריקה, היה זה מוצר מן השורה הראשונה המספק הגנה נאותה.

Central Point Software Inc.

Central Point Anti-Virus 1.4 fo DOS and Windows

האנטי-וירוס של Central Point (המוכר בארץ כאנטי וירוס של "כרמל" ומהווה כיום גם חלק מהגרעין של MS-DOS 6), שמחירו בארה"ב $129, הוא ללא ספק אחד המוצרים המקיפים ובעלי התכנון הטוב ביותר שניתן להשיג. פעולותיו האוטומטיות נותנות לך רמת הגנה גבוהה, יחד עם התערבות מינימלית במערכת ותגובה מתוחכמת, המתאימה לדרגת האיום של הוירוס. הערכה מתאימה לסביבות DOS, Windows, ורשתות Novell. התוכנית מציעה שתי





אופציות התקנה: ההתקנה המקוצרת מציבה את הגנת ברירת-המחדל של התוכנית, וההתקנה המלאה מאפשרת לך לבחור בין אופציות שונות. בכל מקרה עורכת התוכנית סריקה ובדיקת הגינות מלאה לפי שהיא מתקינה את עצמה. הממשק המעוצב היטב מכיל עזרה רגישת-הקשר ומספר אופציות הפעלה, בינהן ה-Express Menu, העוקף את הפירוט הנדרש בתפריט המלא. גמישותו של המוצר מאפשרת את ניטרול הממשק הגרפי בזמן סריקה, לצורך הגדלת המהירות. בבדיקות שערכנו נתקלה התוכנית בבעיות בקובץ שהיה נגוע ב-Twin-351, והמליצה לשלחו לחברה לצורך איבחון. התוכנית גם נכשלה בחיסול וירוס ה-Green Caterpillar.

מודולי בדיקת ההגינות יכולים לעבוד עם TSR

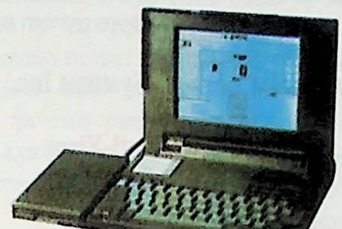
LAPTOPS Я US

iota industries ltd.

נציגים בלעדיים בארץ של:

Veridata Notebooks





XtraPro 386S/25C

גודל A4 עובי 44 מ"מ משקל 3 ק"ג

חדש! צבעוני + ASCI

מעבד 80386SXL RAM-25MHz 4/8 MB

כונן 1.44MB פנימי

דיסקט קשיח 60/80/120 MB

מסך צבעוני VGA-LCD או "10 MONO

כל היציאות הסטנדרטיות (2XRS232)

BUILT-IN SCSI - II!!

אפשרות הרחבה ע"י PERSNNALITY MODULES

Execulite 386S/25E

גודל A4 עובי 37 מ"מ משקל 2 ק"ג בלבד!

2 ק"ג בלבד

מעבד 80386SXL RAM-25MHz 2/4/8MB

כונן דיסקטים 1.44MB

דיסק קשיח 60/80/120MB

מסך LCD מואר מאחור VGA-PAPER WHITE

לוח מקשים מלא (79/80 מקשים)

כל היציאות הסטנדרטיות

אפשרות הרחבה ע"י PERSONALITY MODULES



COMAX™ LAPTOP

מודל C-386S

מעבד 80386SX-עד 5MB RAM

מסך מואר VGA - PAPER WHITE

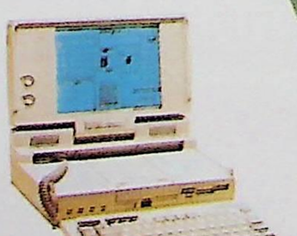
דיסק 40/80/120 MB

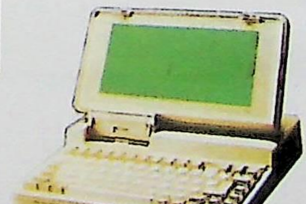
שתי סוללות נטענות (QUICK CHARGE)

מקום לשני כרטיסים נוספים

כל היציאות הסטנדרטיות (2 X RS232)

משקל 6 ק"ג כולל סוללות





LapPower 486D/33

מעבד 486DX RAM-33MHz 4/8/16

כונן "1.44-דיסק 240MB (SCSI)

מסך VGA-LCD (64 גווני אפור)

כל היציאות הסטנדרטיות (2 X RS232)

BUILT - IN SCSI - II!!

EXPANSION CHASSIS (מקום ל-3 כרטיסים)

משקל 6 ק"ג כולל סוללות

TurbLite TM 110/111

משקל 3 ק"ג

מעבד 80C88 RAM-10MHz 640K/1MB

כונן "1.44 או דיסק קשיח 20MB

מסך מואר מאחור CGA-LCD

כל היציאות הסטנדרטיות (2 X KS232)

DOS צרוב ב-ROM!! BOOT מיידי

תוכנה למחשבים ניידים | מדפסות ניידות | ציוד היקפי נייד | מודמים ופקסים ניידים

איוטא תעשיות בע"מ

אנחנו חושבים על המחשב הבא שלך

רח' בית-אלפא 13 תל-אביב טלפון: 5621362 (03) פקס. 5621369

בעל רמה בסיסית, המחפש אחר וירוסים מוכרים, או עם TSR בעל רמת הגנה גבוהה, התופס זכרון RAM של 22.2K. התוכנית כוללת אפשרויות רבות של ביצועים ושליטה והיא מצטיינת בהתרעות ענייניות, במקרים בהם אין היא יכולה לפתור את הבעיה בכוחות עצמה. אין פלא שגירסה מצומצמת של התוכנית נכללה ב-DOS 6.0 ושעורכינו נתנו לה את אות "בחירת העורכים".

Digital Dispatch Inc.

Data Physician PLUS! 3.1B

לערכה זו כמה יכולות שאינן אופיניות למחירה הנמוך ($49), כגון TSR הסורק אחר וירוסים וגם מבצע בדיקות הגינות. ביצועי ה-TSR היו כמעט ללא רבב, אך תפוסת ה-RAM שלו היא מעל למקובל - 36K. לרוע המזל, ה-TSR החזק מצורף לסורק בעל רמה בינונית. התוכנית הראשית, שגם היא דו-תכליתית (סריקה ובדיקת הגינות) גילתה את כל הקבצים הנגועים, פרט לשלושה. אין דיווחי מסך ואין התראות במקרי אי-הצלחה בתהליך חיטוי. קבצים שלא ניתן לתקנם נמחקים ללא אזהרה. תוכנית-עזר בשם ANTIGEN מאפשרת לך להצמיד "שומר ראש" לקבצי EXE ו-COM. נבחרים, המזהיר מפני שינויים בקובץ. כללית, ערכת אנטי-וירוס זו מספקת הגנה טובה במחיר נמוך, אף כי יש מקום לשיפור פונקציות הסריקה והדיווח שלה.

Commcrypt Inc.

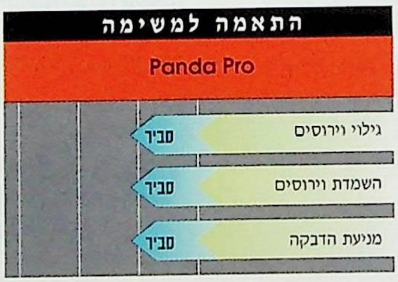
Detect PLUS 2.11

ערכה זו, הנוקטת בגישה של ריבוי תוכניות-עזר, חסרה תפריט מרכזי; לכל תוכנית-עזר תפריט משלה. המוצר משתמש בטכנולוגית סריקה של Digital Dispatch (יצרנית Data Physician PLUS!), ומציעה יכולת גילוי ומניעת וירוסים ממוצעת, במחיר די יקר - $129.

ה-TSR הסורק, שנפחו 27K, הצליח לעצור את כל הקבצים הנגועים למעט נשאי Mummy. תוכנית הסריקה מספקת מידע מגוון על וירוסים שזיהתה, אך ביצועיה היו פחות טובים משל ה-TSR. תוכנית-העזר לבדיקת-הגינות מדווחת בדייקנות על שינוים בקבצי מערכת, אך ללא ה-TSR ו/או התוכנית הראשית, המידע שהיא מספקת מוגבל. ניתן לערוך רשימות של קבצים שיזכו להגנה מתמדת. לסיכום, אם אתה מתכוון לרכוש פחות מ-100 עותקים, תוכניות אחרות מציעות לך במחיר כזה הגנה טובה יותר.

Panda Systems

Panda Pro 5.1

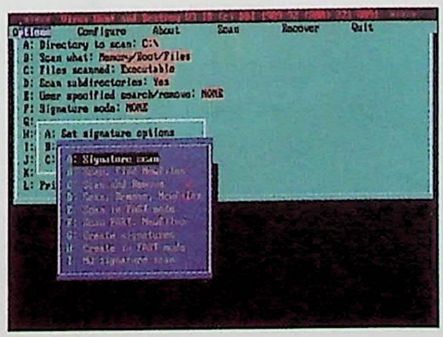


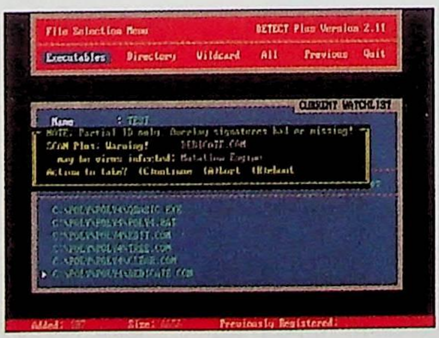
ערכת תוכניות-עזר זו, שמחירה בארה"ב $79.95, מרכזת את עיקר מאמציה במניעת הדבקות. תוכניות-העזר מזהירות מפני כל שינוי בקבצים. ההתמקדות המוחלטת בתחזוקה מונעת, המתבטאת בסריקה מינימלית והיעדר פונקצית ניקוי, מצביעה על יעד השיווק: מנהלות רשתות תקשורת. התקנת המוצר קלה, בתנאי שהמחשב "נקי". בהיעדר פונקציות ניקוי כלשהן, ההתקנה נעצרת אם מתגלה מחרוזות דמוית-וירוס. חד-צדדיותו של המוצר מהווה סיכון, ומנהלי-רשת הרוצים לנקוט בגישה מונעת הם היחידים שאולי ירצו לנסותו.

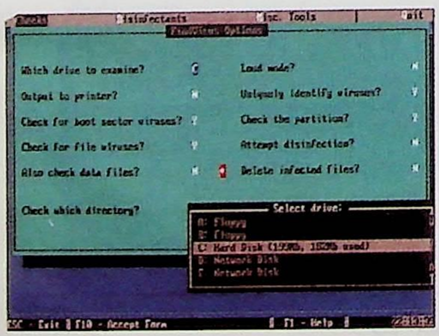
Ontrack Computer Systems Inc.

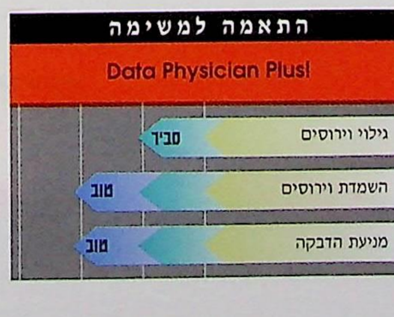
Dr. Solomon's Anti-Virus Toolkit 5.0

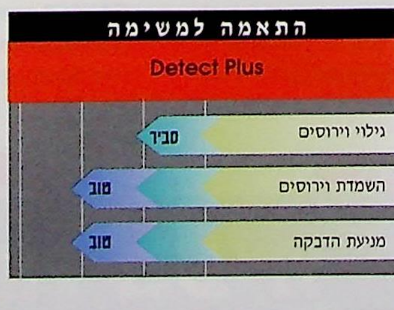
לשעבר "בחירת העורכים", Dr. Solomon ($150) ממשיכה להציג ביצועי אנטי-וירוס איתנים, אך יחד עם זאת ממשיכה לגרור אחריה ממשק מגושם. הגנת האנטי-וירוס מורכבת משלושה חלקים: תוכנית הסורקת אחר חתימות וירוסים, TSR, וקובץ בסיס נתוני Checksum. התוכנית הסורקת וה-TSR גילו את כל הוירוסים במבדקינו, וה-TSR הוכיח את תושייתו בכך שניקה את כל הוירוסים למעט Dedicated. ניתן לקבוע ב-TSR מתי יבדק כל קובץ (בזמן הפעלה, העתקה וכד') ואיזה זיכרון יבדק (קונבציונלי, עליון וכו'). חבל שה-TSR מחפש רק וירוסים ידועים ואינו עוקב אחר פסיקות DOS כדי לאתר פעילות ויראלית. בצורה זו מנועות אמנם אזעקות שווא, אך פעילות ויראלית מסוימת עלולה שלא להתגלות. מנהלי מערכות מידע יעריכו בודאי את האופציות הרבות ואת התיעוד היסודי של המוצר, אף כי לא קל להסתדר איתו. על כך מנסות לענות גירסאות Windows ו-OS/2 החדשות, שלא היו מוכנות לבדיקות. רוב המשתמשים הבודדים יהיו מרוצים יותר מאחת הערכות הפשוטות יותר או מגירסת החלונות של המוצר.













Command Software Systems

F-Prot Professional 2.06a

ערכה זו מבוססת על מוצר תוכנה חופשי ובעל מוניטין בשם F-Prot (תוצרת Frisk Software) שעבר שיפור על-ידי תוספת הגנה על רשימת האיתחול הראשית, בודק ההגינות המבוסס על בדיקת יתירות מחזורית, CRC (Cyclic Redundancy Check), וממשק פשוט אך יעיל. בגירסה אותה סקרנו, בודק ההגינות CRC.EXE לא שולב בתכנית, אך הוא ישולב בגירסאות הבאות.

ניתן לשלוט על התוכנית ישירות מממשק שורת הפקודה או דרך ממשק התפריט שלה. ניתן להריץ שיגרת התקנה אוטומטית המכניסה ל-AUTOEXEC.BAT פקודה להפעלת ה-TSR הסורק. המוצר משתמש בקבצי חתימה ובקבצי הגדרת וירוסים טרויאניים, ומקנה כיסוי נוסף בדמות תוכנית העזר CRC. גם תוכנית זו נתמכת ע"י TSR, העוקב אחר שינויי קבצים בזמן התרחשותם, מרגע שנפתח בסיס-הנתונים בו מרוכז המידע המשמש לשיקום קבצים. בנוסף לכך היא מכילה מתגים לבדיקה, ניקוי ומחיקת קבצים הנמצאים בבסיס-הנתונים.

לסיכום, לפנינו לוחם אנטי-וירוס נבון ואיתן, שבהחלט נותן תמורה נאותה למחירו.

Cheyenne Software Inc.

InocuLAN/PC 1.1

InocuLAN/PC הוא אנטי-וירוס לתחנת-עבודה שמחירו $49 (קיימת גירסה ל-NetWare, וגירסת חלונות חדשה). המוצר הצליח לגלות את כל 13 וירוסי המבדק, ולנקות את כולם למעט ה-Twin-, כאשר שני ה-TSR-ים שלו, IMMUNE ו-PREVENT, היו טעונים בזכרון. בנוכחות רק אחת מהן, רמת הביצועים ירדה, אף כי יכולת הסריקה של IMMUNE לבדה טובה למדי. במקום בדיקות הגינות לקבצים, התוכנית משתמשת בשני ה-TSR-ים שלה לחיפוש חתימות והתנהגות ויראלית בקבצים, ובכך נמנעות אזעקות שווא.

ממשק התוכנית נוח לשימוש, ודומה לזה של תוכניות Novell אחרות. ערכה זו תתאים במיוחד למי שחושב להגן בעתיד על מערכת מפעלית, מקושרת LAN, אך חייב להילחם בוירוסים כבר עכשיו.

Symantec Corp.

The Norfon AntiVirus

Norfon AntiVirus, אחת מתוכניות האנטי-וירוס הראשונות עבור Windows, הצדיקה את שמה במבדקים שלנו כערכה מתוחכמת ועם זאת קלה לשימוש. במחיר $129, מהדורה 2.1 כוללת גירסאות DOS ו-Windows בעלות ממשקים נאים - העומדים בתחרות רק עם המוצר של Central Point - וגם שיפורים משמעותיים בתחום רשתות-התקשורת.

התקנת Windows מלאה, הדורשת נפח-דיסק של כ-1.4MB, יוצרת אוטומטית קבצי Checksum מוצפנים ומוסתרים, בעזרת אלגוריתם CRC ודואגת לגיבוי החלקים הקריטיים של מערכת ההפעלה.

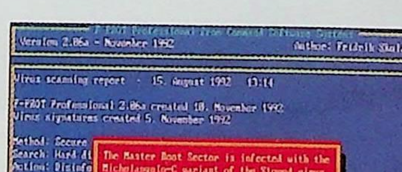
ה-TSR של התוכנית, אשר בין היתר מונע את שינוי בסיס נתוני Checksum, מסוגל לספק רמות הגנה שונות, הדורשות בין 2.3K ל-56K זכרון RAM. במבדקים שלנו, בהיתקלות עם זני Dark Avenger ו"ירושלים" למשל, חסם ה-TSR בהחלטיות את הסתננות הוירוסים לקבצים. הנקודות החלשות של המוצר מעטות: בדומה לכמה ממתחריו, יש לו בעיה בסריקת קבצים דחוסים. הוא לא הצליח לתקן קבצים הנגועים ב-Yankee Doodle וב-Dedicated, וסריקת הזיכרון שהוא מבצע תחת Windows איטית בהרבה מזו של ערכת Central Point.

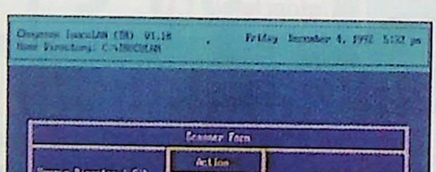
רכישת חברת Certus, יצרנית NOVI, על-ידי Symantec הניבה תוכניות לאינטגרציה בין שני המוצרים, העשויות להעמיד את Norton במקום מרכזי עוד יותר בשוק האנטי-וירוס.

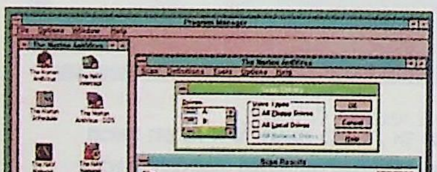
Symantec Corp.

NOVI 1.15

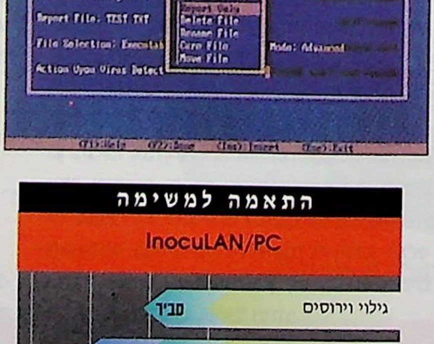
NOVI ($129), לשעבר "בחירת העורכים", דוגלת בגישה שמוטב למנוע זיהום מלגלותו לאחר מעשה, ובכך ייחודה. היא אינה מתוכננת לסרוק את המערכת שלך (אף כי היא יכולה לעשות זאת) ואינה יוצרת בסיסי Checksum לגילוי שינויים בקבצים. אבל, התוכנית עוצרת כמעט כל נסיון השחתה. תצורת ה-TSR, העומד מאחורי רוב כוחה של הערכה, הינה גמישה בנפחים שבין 4K ל-28K, בהתאם לרמת ההגנה. התוכנית מסוגלת לגלות קובץ נגוע בשעת הרחבתו, ומאפשרת לך לנקותו. במבדקים שלנו יצאו מכלל זה רק Dark Avenger ו-Mummy 1.1 הנדיר, שלדברי החברה נסיונות לאתרו גורמים לאזעקות שווא רבות.

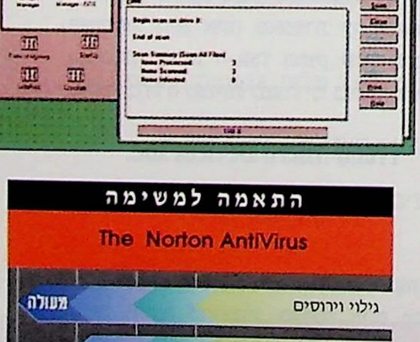


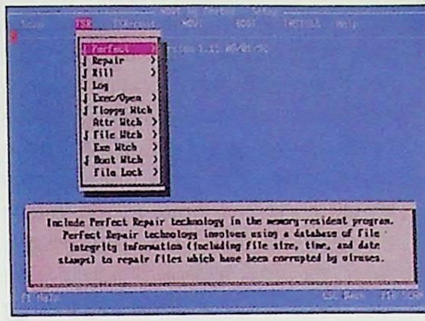




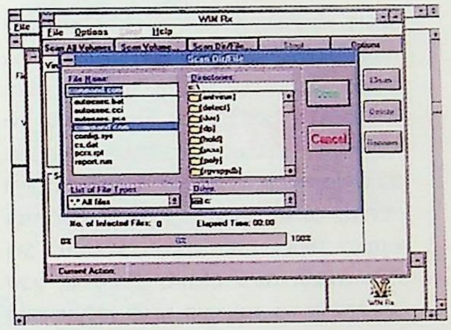














ממשק הערכה אינו אלגנטי במיוחד, אך מובטח שלא תלך לאיבוד בתוכה. בגלותה וירוס סקטור האיתחול היא אינה מאפשרת עקיפת אמצעי הביטחון. בזכות ה-TSR החזק שלו, מוצר זה מהווה בחירה מצוינת למצדדים בגישה מונעת.

Trend Micro Devices Inc.

PC Rx 2.5

PC Rx מציעה תכונות גילוי וירוסים חזקות, ותכונות מניעה ממוצעות. הערכה אינה מבצעת בדיקות הגינות, אך במחיר $69 אתה מקבל גירסאות DOS, Windows ומקינטוש.

ה-TSR של התוכנית אינו סורק אחר חתימות וירוסים ואנו מונע טעינת קבצים נגועים. איתור הוירוסים נעשה באמצעות בסיס-נתונים המכיל כללי התנהגות של קבצים לא נגועים. היתרון בכך שהוא שגילוי וירוסים אינו תלוי בחידוש מתמיד של ספרית החתימות, אך השיטה מאפשרת לקבצים נגועים להיטען לזיכרון. כללית, התוכנית הצליחה לתקן את נזקי וירוס האיתחול שלנו, אך איפשרה ל-3 מתוך 13 קבצים נגועים לחמוק ממנה. הערכה מספקת תיעוד טוב ועידכוני ספרית חתימות בחינם, אך אנו ממליצים להמתין לגירסה 3.0 הצפויה, שתכיל ממשק DOS משופר.

McAfee Associates

Pro-Scan 3.0

ערכה מתפתחת זו, שמחירה בארה"ב $89.95 משלבת את התוכניות הפופולריות ,Clean-up ViruScan ו-Vshield (המשווקת בנפרד על-ידי McAfee Associates) תחת ממשק אחד, אך ממשק זה מסורבל ואפילו כולל סתירות רבות. הגירסה אותה בחנו הצליחה מול מרבית הוירוסים, אך נכשלה בניקוי Mommy 1.2 הנדיר. תכונותיה החזקות של הערכה הן בהוכחת תקינות ובשיקום.

אם נוח לך ללא הממשק, וותר עליו והסתפק בתוכניות-העזר הנפרדות. אם אינך מוכן לוותר עליו, לפחות נצל את אפשרות ההחלפה של ה-TSR הכלול בערכה, PROSHLD, ב-Vshield הקונבנציונלית יותר.

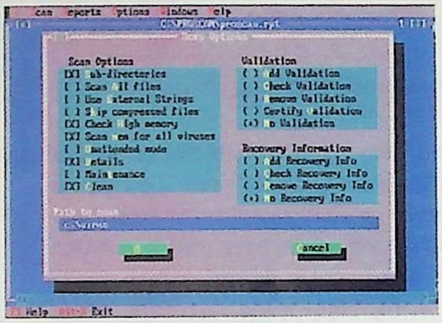
Fifth Generation Systems Inc,

Untouchable 1.13

למרות יומרת משווקי Untouchable ($99) לאי-חדירותו של המוצר, מצאנו כי הוא לוקה בכמה תחומים, אף שכללית הוא סולידי למדי.

המוצר תפס אמנם את כל זני הוירוסים במבדק, אך לא הצליח לתקן קבצים שניזוקו על-ידי וירוסי Mummy, Yankee Doodle, ווירוסים פולימורפיים. לגישת ההגנה של המוצר שלושה מרכיבים: TSR, שנפחה בין 1K ל-5K - המחפשת אחר וירוסים ידועים ופעילות ויראלית (מרכיב זה נמצא חלש בכמה תחומים), סורק דיסקים - המשתמש בבסיס-נתוני חתימות וירוסים, וגלאי שינויי קבצים - המשווה בין שני בסיסי-נתונים של הגינות קבצים שפעל היטב.

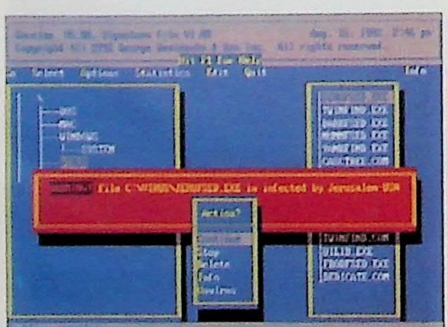
ממשק ה-DOS הגרפי של הערכה עולה על הממוצע וכמו כן היא מסוגלת לסרוק קבצים דחו-

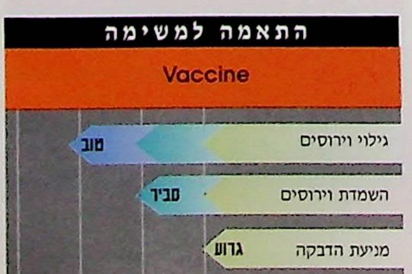


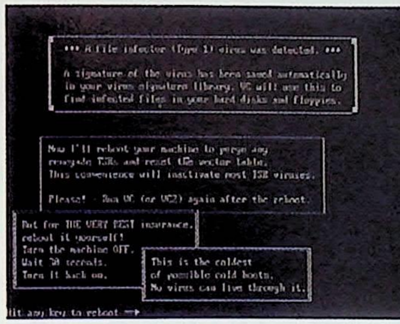




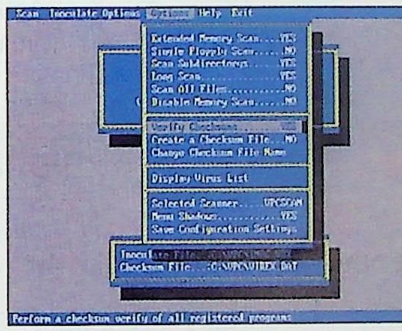


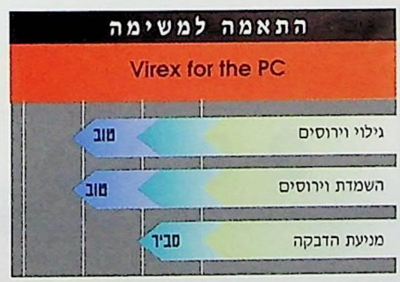












סים. קיימת גירסה לרשת תקשורת, וישנן כוו-נות להוצאת גירסת NetWare Loadable) NLM Module) ל-Novell. לסיכום, Untouchable אינו בדיוק מחוסן מנגע, אך הוא בהחלט תוספת רצויה.

The Davidsohn Group

Vaccine 5.0

Vaccine, שמחירה $129, מצטיינת כערכה תו-קפנית, הן בהטלת הגבלות על פעולות בתוכניות לביצוע (executable), והן בהעדפתה למחיקת קבצים על סילוק הוירוס מתוכם. לערכה כל המאפיינים של תוכנית אנטי-וירוס סולידית, אך היא דורשת מהמשתמש תשומת-לב והתערבות רבה - וגם אחזקת גיבויים מקיפה כדי להסתדר עם אסטרטגית המחיקה שלה. שלב טרום-התקנתי חשוב הוא יצירת בסיס נתוני הגינות של קבצים. בלעדיו, התקשתה התוכנית להתמודד עם FroDo ו-Mummy ולגלות פעילות וירוסים פולימורפיים. באופן כללי, זוהי ערכה הדורשת עמל רב, וביצועיה לא מאפשרים לנו להמליץ עליה.

Computer Security Associates

Victor Charlie 5.0

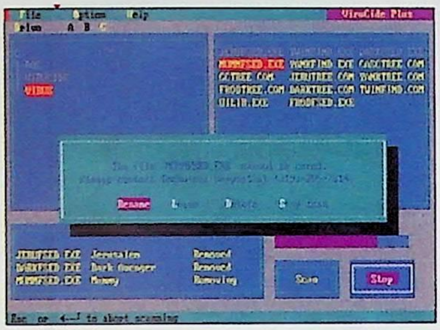
Victor Charlie, שמחירה $50, עשויה להיות גלאי וירוסים טוב בידיו של משתמש מנוסה, אך אין ביכולתה לנקות קבצים נגועים - רק למחקם. התוכנית בודקת חלקי מערכת קריטיים וקבצים נבחרים בכל פעם שמתבצע איתחול, וכך תפסה את שני וירוסי סקטור האיתחול שלנו. במקום TSR הערכה מפעילה קבצי פתיון המושכים ומ-גלים וירוסים וכן לוכדים את חתימותיהם לצו-רך צרוף לספריה. טכניקות ה-Checksum חזקות למדי, והצליחו לחפות על חולשת סריקת הח-תימות (למשל במקרה של Dedicated), אולם הן דורשות מהמשתמש להחליט אם השינוי בקובץ נוצר כתוצאה מוירוס או לא. ערכה זו עשויה להתאים למשתמשים טכניים מנוסים, אך אי-אפשר לסמוך לחלוטין על הטכנולוגיה היי-חודית שלה, והיא אינה מיועדת לרוב המ-שתמשים.

Datawatch Corp.

Virex for the PC 2.2

גירסה 2.2 של Virex ‏($45.95) מוסיפה לערכה רב-צדדית ואטרקטיבית זו ממשק תפריט מפו-תח ו-TSR יעיל. בהתקנה מלאה נוצר הקובץ Inoculation Set, המכיל חלקי מערכת קריטיים ובסיס נתוני CHECKSUM, ומשמש לשיקום קב-צים קריטיים. התוכנית תומכת ברשתות Novell וב-Windows, ומאפשרת לך לבחור בין שני סו-רקים, VPScan, הכלול בערכה, ו-VIRx המשווק בנפרד, שהוא גלאי טוב יותר, אך אינו מנקה קבצים נגועים. ישנה גם אפשרות בחירה בין שני TSR-ים הכלולים בערכה: VirexPro שהוא אגרסיבי ומספק הודעות והתרעות רבות, או Virex ה"שקט" יותר, שהוא גם בעל נפח קטן יותר.

מוצר זה אינו מושלם, אך תהליכי Checksum וחיסון חזקים מעניקים לו קו הגנה סולידי, מבלי לדרוש הרבה כוונון וקביעת תצורה.





Parsons Technology Inc.

Virucide Plus 3.0

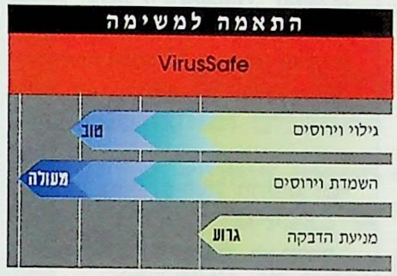
Virucide Plus מציעה, במחיר $69, הגנת אנטי-וירוס בסיסית מאחורי ממשק חסר פע-לולים אך יסודי. המוצר הוכיח במבדקים שלנו כי הוא מסוגל לתת הגנה נאותה, אך חסרים בו תהליכי Checksum מתוחכמים ובדיקת הגינות קבצים. במקום זאת עוקבת התוכנית אחר שי-נויים בעזרת סידרה של קיבצי-חתימה מוצפנים, המכילים מידע על חלקי מערכת קריטיים. קב-צים אחרים אינם מכוסים, ולא ניתן לשקמם אחרי ששונו על-ידי וירוס בלתי ידוע. לבד מזאת, המוצר מכיל את כל המאפיינים הב-סיסיים של תוכנית אנטי-וירוס סטנדרטית.

Xtree Co.

ViruSafe 4.6

תוכנת אנטי וירוס זו היא גירסה ותיקה של תו-כנת ViruSafe של אלישים, המשווקת בארה"ב על ידי XTree (ראה הערה בסוף המאמר). תודות לשיפורים משמעותיים בבדיקת-ההגינות ובי-כולת שיקום קבצים, Virusafe, שמחירה $99 ‏($49.95 למנויי XTree), היא עתה לוחמת וי-רוסים מקיפה יותר מאי-פעם בעבר. התקנתה מהירה כמו גם מהירות הסריקה שלה, והיא מציגה ממשק פעיל, אך קל לשליטה. בניית בסיס נתוני ההגינות דורשת די הרבה עבודה, אך זה משתלם - לא רק שהבדיקה מגלה שינויי קבצים, היא מסוגלת גם לתקן קבצים שניזוקו. לעומת זאת, התוכנית לא גילתה את Mummy במבדקים, ובשום מקרה לא התגלתה פעילות





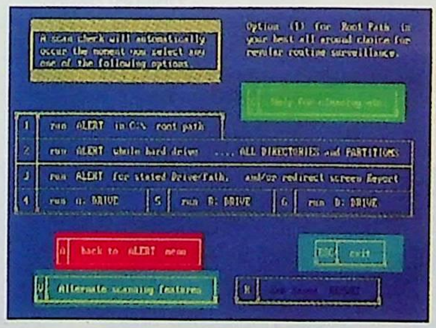
פולימורפית ללא פעולת בדיקת-ההגינות. מוצר זה מציג יכולת טובה, ומשתמשים מנויים של מוצרי TXree לא יכולו להשיג במחיר המוצע להם תיפקוד רחב יותר.

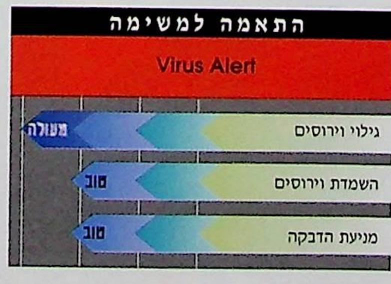
Look Software

Virus Alert 2.05B

Virus Alert, המבוססת על טכנולוגית Frisk Software (יצרנית F-Prot Professional), מוכיחה כי מחיר נמוך ($39.95) אינו מעיד בהכרח על ביצועים גרועים.

הערכה מציעה הגנת אנטי-וירוס ברמה העולה





על הממוצע. הסורק שלה היה אחד היחידים שגילה את כל הוירוסים שהצבנו בפניו, וגם הצליח לנקותם כמעט ללא בעיות. הערכה מכילה כלים לסריקה בזמן איתחול, אך אינה מצוידת בבדיקת-הגינות (אם כי זה בתכנון) ויש בכך סכנה, בייחוד במקרה של וירוסים חדשים או עתידיים, שהסורק לא מסוגל לגלות. ה-TSR הממונה על מניעה הצליח למנוע הרצת קבצים נגועים, למעט במקרה של Dedicated, אך הוא אינו מסוגל לגלות קבצים דחוסים נגועים בזמן הרחבתם, וגם לא לחפש וירוסי סקטור האיתחול בדיסקטים.

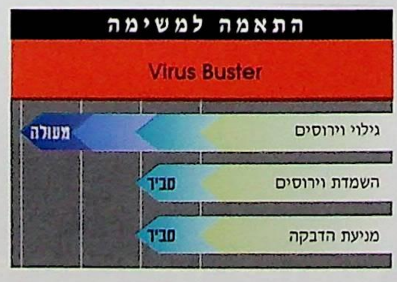
הממשק מבולבל לגמרי וחסר-הגיון, ובנוסף לכך התיעוד רחוק מלהיות מספק. אם תוכל להשלים עם חסרונות אלה, ועם היעדר בדיקת-הגינות, מוצר זה עשוי להיות שוטר הוירוסים המתאים לך.

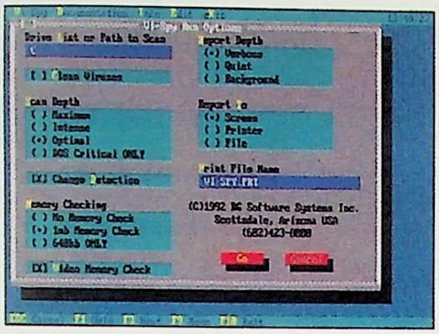
Leprechaun Software International

Virus Buster 3.93

ל-Virus Buster, שמחירה $129, אין פיקוד מרכזי. כל אחת מתוכניות-העזר שלה נשלטת ממסך תפריטי Pull-down נפרד. תוכנית הסריקה DOCTOR גילתה את כל הקבצים הנגועים, והצליחה לנקות את רובם, למעט Dedicated ושני קבצים שהניקוי פגע בהם. BUSTER, תוכנית בדיקת-ההגינות, היא אחת התוכניות היחידות המגלה קבצים נגועים וגם מצליחה לשקמם. התרשמנו מטיפולה המוצלח ב-Dedicated, אולם חבל ש-DOCTOR ו-BUSTER אינם משולבות אחת בשניה. כללית, משלבת התוכנית TSR ממוצע עם טכניקות סריקה ו-Checksum טובות,









המאפשרות שיקום קבצים.

RG Software Systems Inc.

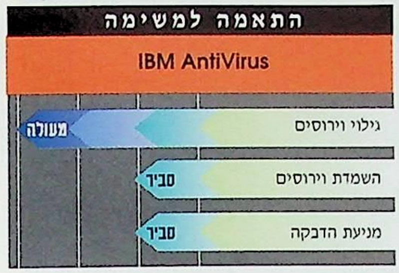
Vi-Spy Professional 10.0

למרות מחירו הגבוה ($149.95) ומערכת התפריטים הממוצעת שלו (גם ממשק החלונות הכ-לול אינו מציע הרבה), ביצועיו הכמעט מושלמים של Vi-Spy Professional עושים אותו ראוי להבאה בחשבון. ה-TSR של הערכה תופס די הרבה RAM (79K) אך ניתן להטעינו לזכרון עליון, והוא גילה את כל הוירוסים למעט Mummy. התוכנית הראשית מכילה, בנוסף לפונקציות הסריקה, גם בדיקת-הגינות, שנכללה כבטחון נוסף לראשונה בגירסה זו. גם תוכנית זו הוכשלה רק על-ידי Mummy; היא מאפשרת לך לחפש שינויים במפת-הזכרון על-ידי בדיקת-השוואה. ערכה זו היא אופציה מצויינת לחברות גדולות היכולות להשיג מחיר קיבוצי, אך חברות קטנות יותר ומשתמשים יחידים יתקשו לעמוד בהלם הראשוני, כמו גם במחיר העידכונים השוטפים.

IBM Corp.

IBM AntiVirus 1.0

האנטי-וירוס של IBM הוא חכם, זול ($29.95), יעיל, וגם מהיר. טכניקות הגילוי של התוכנית מיועדות לצמצם אזעקות שווא. לדוגמה, התוכנית אינה מגדירה קובץ שה-Checksum שלו שונה כקובץ נגוע, לפני שהיא ממקדת עליו סריקה ומוודאת זאת.



בצורה זו, שינויים "כשרים" של קבצים אינם מזעיקים את המשתמש.

הסורק גילה את כל הוירוסים שהצבנו בפניו, וה-TSR, (המונע התפשטות של וירוסים שגילה), הוכשל רק ע"י Dedicated ו-Mummy 1.2. לעומת זאת, התוכנית אינה מסוגלת לנקות וירוס שחתימתו אינה מוכרת לה. ביצועיה של מכונת גילוי "שקטה" זו טובים, והיא מסוגלת לספק לך הגנה יעילה.

International Microcomputer Software Inc.

VirusCure Plus 2.41

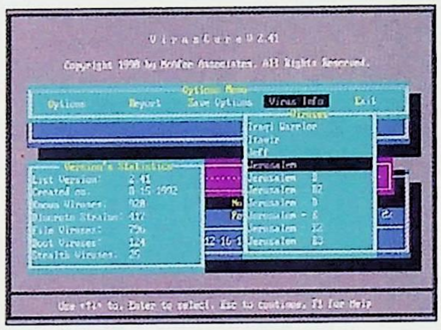
הצד הטוב של VirusCure Plus ‏($99.95) הוא שני TSR-ים, שהאחד מספק הגנה מפני וירוסים והשני ניקוי או ניטרול וירוסים מהזכרון. (היתרון בניטרול הוא שאין צורך לנקות קבצים נגועים כדי להריצם. החסרון הוא שהקבצים חייבים להיטען לזכרון). הסורק העצמאי אמנם נותן מידע מפורט על וירוסים, אך הישגיו היו הגרועים ביותר בסריקה: Dedicated, Mummy, ואחד מתוך שני קבצים נגועי Yankee Doodle חמקו ממנו. בנוסף לכך, אין בתוכנית בדיקת-הגינות שתתן לו גיבוי, והממשק מעצבן למדי. המלצתנו היא לחכות לגירסה הבאה, שלדברי החברה צפויה בקרוב ותכיל בדיקת-הגינות וממשק משופר, ונקווה שגם שיפורים נוספים.

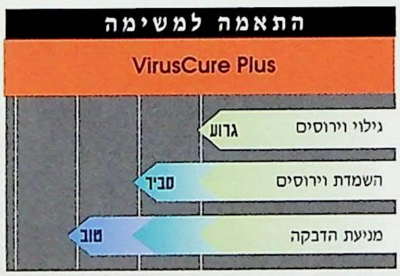
Sofetynet Inc.

VirusNet 2.06

VirusNet, ערכת אנטי-וירוס לסביבת DOS, שמחירה $49.95, משתמשת בטכנולוגיה של ערכת F-Prot (שנסקרה לעיל), ויש דמיון בביצועים - ה-TSR גילה את כל הוירוסים למעט Dedicated, וגם ביצועי הניקוי שלו היו טובים. התוכנית הראשית גילתה את כל הוירוסים במבדק וחיסלה את כולם למעט Dedicated. תוכנית זו מציגה ממשק קל לשימוש ואופציות רחבות (אופן ביצוע הסריקה, סוגי הוירוסים שיש לחפש וכו'). ראויה לציון האפשרות לקלוט מחרוזות סריקה מהמשתמש. התוכנית מסוגלת לסרוק כונני רשת תקשורת, וניתן גם להשיג גירסה מיוחדת לרשת.

באופן כללי, הערכה מציעה סורק שיכול להתמודד עם כמעט כל הוירוסים הידועים כיום. היא נופלת באיכותה מערכת ה"אב", F-Prot Professional, רק בשל היעדר בדיקת-הגינות.







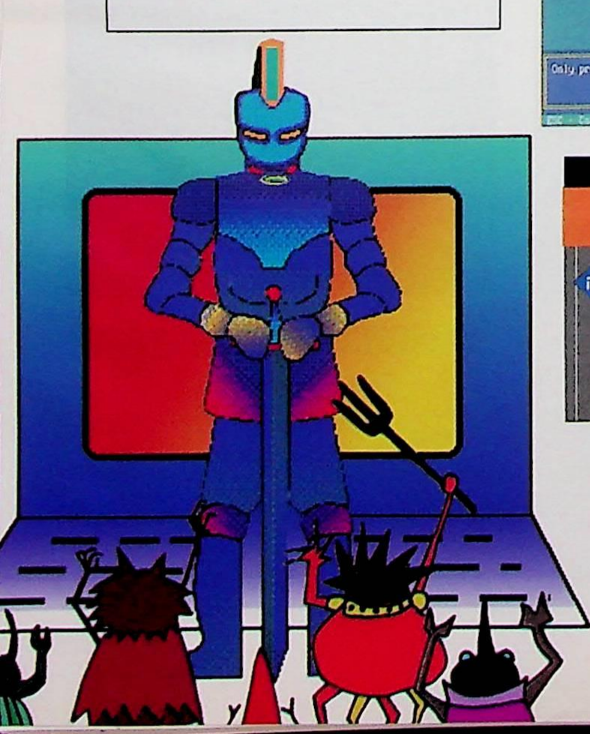


(טבלאות השוואת תכונות בעמ' 158-160)

הערות אלישים בנוגע ל- VIRUSAFE GOLD

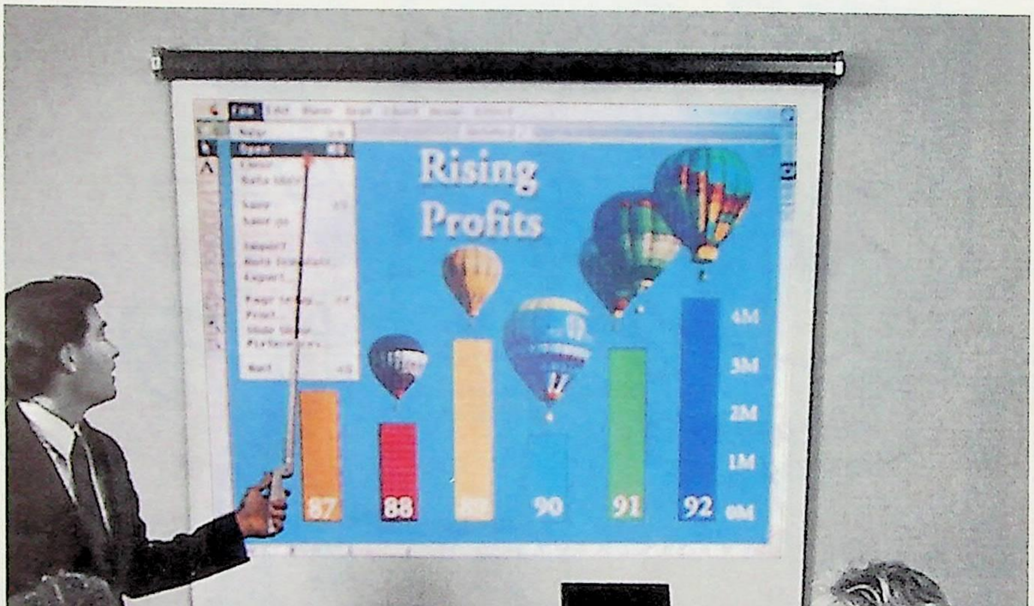
הגירסה של VIRUSAFE עליה נעשו הבדיקות בסקר הזה הינה גירסה ישנה, אשר לא עודכנה על ידי XTREE במשך תקופה ארוכה. תוכנת ה-VIRUSAFE המקורית מתוצרת אלישים, הנמכרת כיום בארץ ובעולם, הינה גירסה 5.2. זו גירסה מתקדמת יותר. היא כוללת את התוספות והשינויים הבאים:

1. טיפול ביותר מ-2000 וירוסים ומוטציות.
2. זיהוי והסרה של וירוסים לא ידועים.
3. ניתוח פעילות ויראלית ובחירה אוטומטית של דרך הטיפול.
4. בדיקת שינויים בקובץ התוכנית בגמר ההרצה.
5. תפריטים חדשים ונוחים, עם אפשרות קביעת קונפיגורציית העבוד.
6. אנליזה יוריסטית (לפי חוקים) וקורלציה של וירוסים.
7. הסבה אוניברסלית של וירוסים חמקניים.
8. בדיקה וזיהוי וירוסים בקבצים דחוסים LSEXE, ARJ, ARC, ZIP.
9. זיהוי אוטומטי של מוטציות חדשות.
10. מהירות סריקה פי 5 מגירסה 4.06.
11. עדכון הוירוסים ע"י טבלאות חיצוניות.
12. גילוי זיהוי והסרה של וירוסים פולימורפים ומוצפנים.



לראות בגדול ממחשב אישי

ו/או מוידיאו



- תואם למרבית המחשבים האישיים.
- הקרנה בגוונים או בצבעים.
- תצוגות עד 227,000 צבעים אמיתיים.
- עם חיבור אינטגרלי גם לוידיאו.

- ייעוץ
- השכרה
- מכירה

מבחר הפתרונות לכל צורך ולכל תקציב

דייטק בע"מ
DYTEK LTD.

ת.ד. 312, רמת השרון 47103. טל. 03-5493565. פקס. 03-5496117



תבלינים אישיים

לגליונות אלקטרוניים סטנדרטיים

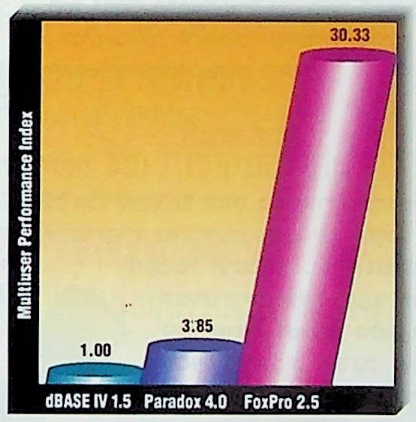
ג'ף פרוסיס

אחת הדרכים הטובות "להוציא" יותר מהגליון האלקטרוני או ממעבד התמלילים שלך היא לספק לו "תוספים", שנוצרו בידי חברות תוכנה המתמחות בכך. מערכת PC MAGAZINE ליקטה עבורך, המשתמש, מספר תוספים כאלה, שעשויים לעזור לך למתוח קצת את התוכנה שב-רשותך. בעולם המושלם, אילו היה כזה, יכול מפתח תוכנה להוסיף למוצריו כל התוספות שיעלו על דעתך, המשתמש, שיהפכו את התוכנה למוצר בלתי מוגבל ביישומו. בעולמנו הנוכחי מכל מקום, עוד אין אפשרות כזו. הצלחה בענף המחשבים האישיים נקבעת במידת קליעת התוכנה לצרכיהם של רבים ככל האפשר. כבר בתחילת דרכה, גרמה גישה זו לפריחת ענף חדש בעולם התוכנה, של תוכניתנים עצ-מאיים ש"סגרו חורים", שנשארו פתוחים בעסקים שונים שהפעילו תוכנות "קונפקציה". כך, זמן לא רב לאחר שהופיעו בשוק יישומים בעלי תפוצה רחבה, כמו לוטוס 1-2-3, קמו מיני מוצרים נלווים, כגון

Microsoft®

FoxPro Version 2.5

גירסה ל Windows * גירסה ל Dos



FoxPro 2.5 הינו בסיס הנתונים המהיר בעולם

מהיר פי **3** מגרסה 2.0

מהיר פי **10** מ- Paradox 4.0

מהיר פי **30** מ- dBASE 4 v1.5

FoxPro 2.5 שומר על השקעתך בפיתוח ובנתונים של שפות ה-Xbase

תואם dBASE: קורא נתונים וקוד של dBASE III PLUS, dBASE IV, FoxBase +

וכמובן גרסאות קודמות של **FoxPro**.

יותר מ 200 פקודות אשר לא קיימות ב dBASE IV functionality dBASE exetend

טוב יותר מ dBASE עצמו בהרצת תוכנות שנכתבו ב dBASE.



FoxPro 2.5 עובד בכל סביבת עבודה

UNIX, Macintosh, Microsoft Windows, MS-DOS

פתח עם מערכת ההפעלה הנוחה לך ...

הרץ תחת מערכת ההפעלה הנוחה למשתמש!

תוכל אפילו לפתח ב FoxPro for Windows

ולהריץ ב FoxPro MS-DOS

היתרונות הנוספים של FoxPro for Windows :

- גרפיקה, צבעים, פונטים (כולל True type) שימוש בתמונות ובקול בתוך קבצי בסיס הנתונים.
- שילוב עם תוכנות Windows אחרות.
- אי תלות בחומרה.

אורן

לקבלת פרטים והזמנות ניתן לפנות לכלנית טל. 03-5372929 פקס. 03-5372928

SIDEWAYS, שסייעו לבצע כיוונונים עדינים להתאמת המוצר הראשי לצרכיו וטעמו של המשתמש האינדיווידואלי.

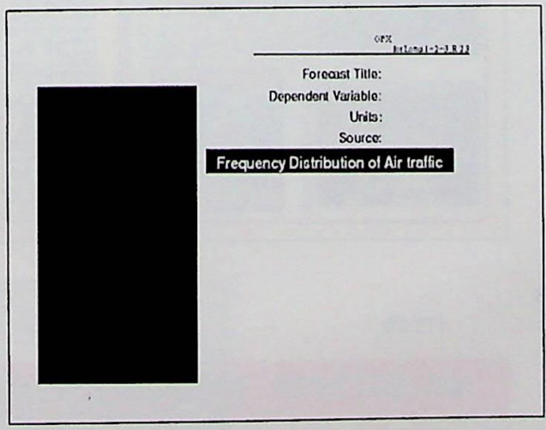


כאז כן עכשיו, ה"נישואין" בין יצרני התוכנה הכבדה, הפועלת לרוחב כלל השוק, לבין המפתחים המתמחים בייחודיות הנדרשת בקרב קבוצות משתמשים שונות, גם כאלה שהם בעלי תוכנות סטנדרטיות מגוונות, נישואין אלה הולידו יצור חדש: התוסף ליישום. משתמשי קצה קצרו את היבול של זיווג זה בצורת כלי תוכנה עשירים וגמישים יותר. מסתבר שכיום, שוק התוספים חזק יותר מתמיד, כאשר לכל מערכת המכבדת את עצמה, החל ממנהלי בסיסי נתונים ועד להוצאה-לאור-שולחנית יש לפחות קבוצה קטנה של מוצרים נלווים המתחברים אליה בנקל.

למטרת סקירה זו התמקדנו בתוספים הפועלים עם היישומים שמשמשים את רובינו בעבודת היום יום בתחום הגליונות האלקטרוניים. בחרנו את לוטוס 1-2-3 (הן בגרסת דוס והן בגירסת "חלונות"); אקסל של מיקרוסופט; וכן קוואטרו-פרו וקוואטרו-פרו לחלונות של בורלנד אינטרנשיונל.

האבחנה בין תוסף לבין תוכנית שירות

לצורך שמירה על המיקוד של סקירתנו, הקפדנו להבחין, קודם לכל, בין תוסף-תוכנה לבין תכניות שירות. תוסף התוכנה, כהגדרתנו הוא תוכנית שנועדה בפירוש לשמש מוצר תוכנה יחיד (או לכל היותר מספר קטן בלבד של מוצרים קרובים במהותם), כגון !SPELLIN של חבי INDEX SOLUTIONS, שמשמש כבודק איות המיועד לגליונות האלקטרוניים 1-2-3. לעומתו ניצבים יישומים המיועדים למספר ניכר של תוכנות, שאין בהכרח קשר בין האחת לשניה.



GFX

אבחנה מובהקת יותר אליה הגענו היא: באיזו מידה התוסף אכן תפור לתוך המערכת המארחת. למשל: לצורך הרצת תוכנית שירות עליך לצאת מהתוכנה שלך (דוגמת מנהל הקבצים XTREE). תוספים, לעומת זאת, מרגישים "בבית" בתוך המערכת הראשית ומופעלים בהתאם לכך: כמו FILEWARE, התוסף של TOTAL SYSTEMS SOLUTION ל WINWORD המופעל מתוך התפריט של מערכת WINWORD עצמה.

מונחים בגישה זו, יצא צוות הסקירה (המורכב כולו מוועדת העורכים של PC Magazine), לבחון כמאה תוספי תוכנה לגליונות אלקטרוניים. לאחר סקירה ראשונה, זיקקו מתוך מספר זה את עשרים ושלושה שיועדו לסקירה מפורטת יותר. כמובן שתוכנות במספר כזה נבדלות האחת מרעותה כל כך, עד כי לא ניתן למצוא מכנה משותף מספק, שבאמצעותו ניתן יהיה להכריע איזו מהן תהווה "בחירת העורך". כל אחת מאלו מציעה פתרון או פתרונות מהותי לעבודת היומיום. לפיכך ניתן לראות ברשימת ה-23 מעין "הטובים שבתוספים לגליונות אלקטרוניים".

בגיליון זה אנו מציגים 14 מתוך 23 התוספים. במאמר המשך, המיועד לגיליון מאי, נביא את השאר.

פנים רבות לאינטגרציה

התוספים עשויים להיות שזורים בתוך אריג המערכת הראשית בצורות שונות ומשונות, כמה מהן אף מאד מיוחדות. תוכנות אחדות פועלות כקליפה (SHELL) סביב יישום האם. אחרות, כמו מערכת ההוצאה לאור השולחנית ByDesign, של חברת Streetwise Software המיועדת ל WordPerfect, שם פשוט החליפו את ממשק המשתמש המקורי בזה של התוסף. במערכות אחרות, כמו מנהל התכתובת (Correspondence Manager) של Utley-Cross קופץ לנגדך חלון בזמן המתאים במהלך השימוש באפליקציה. מספר ניכר של מערכות, נוקט בשיטת ה"מקרויס" המופעלים, או בעזרת לוח המקשים הרגיל, או שנקראים לפעולה בעזרת מקש-חם, או מתוך תפריטים. קיימות, כמובן, אלה המשתמשות לצורך הפעלתם בכלים שסופקו ע"י יצרן תוכנת האם. הראוי לציון שביניהם הוא ערכת הפיתוח לתוספים של לוטוס - מערכת כלים לפיתוח תוכנה המסופקת לחברות תוכנה, לצורך יצירת ישומים ספציפיים ללקוחותיהם, ישומים שישולבו ישירות בתוך סביבת ה 1-2-3. קבוצה אחרת של תוספים חוטפת ומעבדת שנית את הפלט למדפסת. כל התוספים, אותם סקרנו, שעיסוקם בגופנים (FONTS) משתייכים לקטגוריה זו. בנוסף, התוספים המיועדים לתוכנות הפועלות תחת "חלונות", רובן משתמשות בספריות קישור דינמיות (DLLs) או בשפות מקרו.

עקב אכילס

לעושר שמתקבל מהתוספים יש מחיר: לכל תוסף יש רשימת דרישות ייחודית מסביבת ההפעלה שלו. בעולם הדוס תוספים אלה תופסים זיכרון RAM יקר - במקרים מסוימים אף יותר ממה שכנראה צריך. כך הוא המקרה של התוספים המיועדים ל 1-2-3 גרסה 2.x שאינם יכולים להתקיים אלא בזיכרון הקונוונציונאלי (640K הנמוכים).

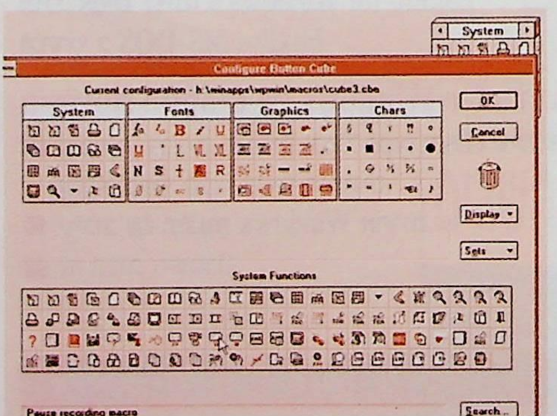
תחת "חלונות" הסיפור קצת שונה. כיוון שהסביבה הגרפית של מיקרוסופט רואה את הזיכרון כבלוק מתמשך אחד וכן יכולה להשתמש בזיכרון בפועל. לתוספים המיועדים לסביבה זו יש השפעה קטנה מאד על הזיכרון.

הכרת הנוף

על מנת לסייע לך לנווט בטריטורית התוספים ערכנו עבורך מפת דרכים בת שלושה חלקים.



הקבוצה הראשונה כוללת את מה שאנחנו כינינו בשם "נקטר האלים" שהוא, למעשה, טלאי או טלאים ההופכים מערכת ישנה לצעירה יותר. נקטר כזה מכניס תכונות שקיימות בגרסאות חדישות, של מערכת כלשהי, לגרסה ישנה (בדרך כלל גרסת דוס), שלמפתח המקורי של המערכת לא היתה אפשרות או שלא רצה להוסיף בגרסאות הקיימות. בתחום הגליונות האלקטרוניים, למשל, מערכות 2-D Graphics ו-3-D Graphics של חברת Index Solution, מר-



BUTTON CUBE

ספרי איכות ל-PC

מדריכים לתוכנות חופשיות

מדריך מס' 1 לתוכנות חופשיות
168 עמודים - 33 ש"ח

מדריך לתוכנות אנטי-וירוס חופשיות
120 עמודים - 33 ש"ח

נבחרת 70 תוכנות חופשיות
ספר ו-3 דיסקטים - 49 ש"ח

ספרי הדרכה למתחילים

המדריך הקצר לקניית PC וציוד היקפי
140 עמודים - 33 ש"ח

מדריך הישרדות ל-PC תוכנה וחומרה
הופעה אפריל 1993

המדריך למחשב האישי
208 עמודים - 33 ש"ח

התחל ורוץ עם DOS 5
168 עמודים - 29 ש"ח

ספר הפקודות של Norton Commander
96 עמודים - 25 ש"ח

ספרי הדרכה למתקדמים

מדריך קניות למחשב אישי / PC MAGAZINE
324 עמודים - 69 ש"ח

ספר הפקודות של DOS 5
208 עמודים - 33 ש"ח

המדריך לתקשורת באמצעות מודם
160 עמודים - 39 ש"ח

המדריך השלם לניהול הדיסק הקשיח
365 עמודים - 69 ש"ח

ספר הפקודות של Norton Utilities
148 עמודים - 33 ש"ח
תוספת עדכון לגרסה 6
68 עמודים - 18 ש"ח

ספרי הדרכה לתוכנות

התחל ורוץ עם קיוטקסט
176 עמודים - 33 ש"ח

התחל ורוץ עם WordPerfect
160 עמודים - 39 ש"ח

ספר הפקודות של QBASIC
208 עמודים - 39 ש"ח

ספר הפקודות של לוטוס 3-2-1
292 עמודים - 39 ש"ח

המדריך השלם ל- dBASE IV
624 עמודים - 89 ש"ח

חדש חדש חדש חדש

המדריך לצילום והפקה בווידאו
270 עמודים - 54 ש"ח
המדריך להפקת תוכניות מקצועיות
במצלמת וידאו ביתית



הוצאת פוקוס מחשבים

להזמנות בדואר: ת"ד 863 ר"ג, 52108

מודסון

להזמנות טלפוניות 24 שעות ביממה בכרטיס אשראי
03-383838

חיבות את אפשרויות הגרפיקה של גרסות 2.x של 1-2-3, על ידי מתן אפשרות לתחום נתונים רחב יותר ויותר תצורות גרפיות. ScreenExtender של Stairwat Software מביאה את גירסה 5.x של WordPerfect לעולם המודרני בהוסיפה לה גופני מסך המציגים את הטקסט באופן ברור יותר וגדול יותר. כל תוספי הגופנים אכן נכללים במסגרת זו.

הרחבות אנכיות

קבוצה אחרת של תוספים, אותה כינינו "הרחבות אנכיות" מציעות אמצעים מיוחדים עבור אנשים המבצעים פעולות ייחודיות. אם נראה לך, הקורא, שזוהי הקבוצה הגדולה ביותר מבין התוספים, כי אז ניחושך מדוייק. גליונות אלקטרוניים משמשים מצע גידול טבעי להרחבות וורטיקליות. אחרי הכל, כשם ש"אינו דומה מי ששנה מאה פעמים, למי ששנה מאה ואחת פעמים": כך הוא - אם 200 פונקציות סטטיסטיות, פיננסיות והנדסיות הן מאגר טוב, אזי מאגר בן 201 פונקציות הוא בוודאי טוב יותר. ואכן, כאשר סרקנו ספריות של תוספים, נתקלנו במינים מעניינים שתקפו ממש לעומק תוכנות האם. דוגמה לאלה עשויה לשמש ForeCalc מבית Bussiness Forecast Systems אשר ביחד עם גרסאות 2.x ו 3.x של 1-2-3 מבית לוטוס, מנבאה ביצועים פיננסיים תוך התבססות על נתונים היסטוריים. תוכנת @Risk מבית Pallisade Corp שייעודה הגליונות האלקטרוניים Excel ו-1-2-3, מצעידה את תחום התחזית הפיננסית צעד נוסף קדימה, בחשבה את ההסתברות הסטטיסטית לכך שתוצאות העסק תהיינה טובות או גרועות מהצפוי. התחכום החדשני ביותר (עד כה) הוא זה של Promised Land Technologies, הנקרא Braneel אשר במסגרת Excel ולוטוס 1-2-3 לחלונות, מבצע תשקיפים ותחזיות בלא חוקים מבוססי מספרים, תוך שימוש בטכניקות התקשורת החדישות ביותר.

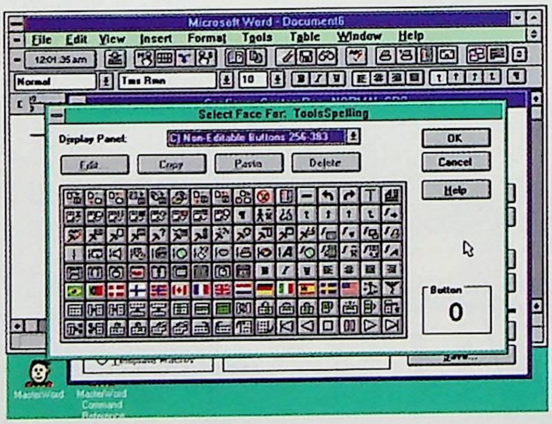


עם זאת, אל לך לחשוב שהגליונות האלקטרוניים השתלטו על כל תחום ההרחבות האנכיות. תוכנת SuperScript Pro מבית Inherit The Earth Technologies, הופכת את WordPerfect 5.1 למשחק ממש. MathType מבית DesignScience מספק תצורות וגופנים מתמטיים לשלושה מעבדי התמלילים העיקריים הפועלים תחת "חלונות".

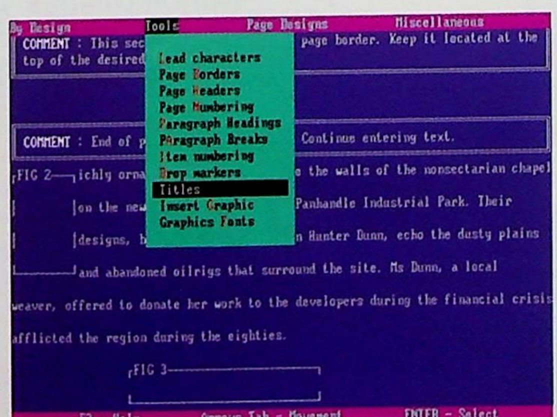
המישור האופקי

לבסוף, קיימים התוספים המשמשים את כולנו; המוצרים המוסיפים מרחב למערכות ומקילים על חיינו בשימוש בהן. מערכת Noteworthy ל-1-2-3 גירסה 2.x, מבית Funk Software, עשויה לשמש דוגמה טובה. היא מעלה לגליון האלקטרוני הודעות "שגר" בצורה חכמה. תוכנת Button Cube, של Software Workshop, מקשטת את WordPerfect לחלונות בקבוצות סמלים כפולות, לשימוש כמאפייני מטלות הניתנים לשינוי ע"י המשתמש ומגדילים את מספר תצורות מקשי הפעולה של התוכנית המקורית.

WOPR, המהווה אוסף תוספים ל-WinWord, מבית Pinecliff International, מרחיבה את מעטפת ההדפסה של תוכנית האם (אף שהמעטפת המקורית ראויה לציון בפני עצמה כקלה מאד לשימוש). WOPR אף מספקת עורך סמלים המסוגל ליצור סמלים חדשים, גם באמצעות "תפיסת" צורות מעל גבי המסך, כמו גם שיפור וייפוי הסמלים הקיימים בתוכנה המקורית. MasterWord של חברת Alki Software Corp מוסיף מרחב כה גדול ל-Word for Windows, עד כי קשה לסכם אותו בקצרה: מערכת עזרה יעילה ורחבה יותר; קיטלוג ובחירה של סרגלים שונים באמצעות סמלים; עריכה בשיטת חתוך-ותפירה של סרגלים ופקודות מקרו. אלה מהווים רק רשימה חלקית.



MASTERWORD



BY DESIGN

"חלונות" נגד תוספים!!

במהלך הסקר כולו, חשנו בשאלה שארבה לנו בשטח: כיצד משתלבת מערכת "חלונות" בענין? האם בעולם החלונות, בו עשויה תוכנית אחת לשאול תכונות שונות מחברתה באמצעות OLE, מתקיים בכלל, או משתנה לחלוטין, נושא התוספים?

במובן אחד לפחות, אכן קיימת השפעה. עבור משתמשים להם מספר מערכות הפועלות תחת "חלונות" המשתמשות במשאבים משותפים, כמו שרטוט וציור, בודקי איות וכדומה, אין ה"גדולה" (בשורוק) כל כך גדולה (בחולם). אין טעם ליצור מרכיב שרטוטי מסוים, אם התוכנה יכולה לקבל אותו מ"מרכז משאבים" כלשהו.

מצד שני, תוספים אנכיים ואפילו תוספים אופקיים ימשיכו להתקיים ואף לפרוח, על אף האבחנה הברורה שניסינו ליצור כאן, בין תוספים לבין תוכנות שירות ובין תוכנות מוכללות לבין כאלו שאינן מוכללות. נראה כי לעולם יהיו מפתחים מוכשרים שימצאו דברים שיש לעשותם - ואשר מערכת האם אינה עושה, או דברים אחרים שמערכת האם אכן עושה, אך ניתן לעשותם טוב יותר, יעיל יותר. היבול הנוכחי של תוספים למערכות הפועלות תחת "חלונות", יוכיח זאת.

בעת שתסרוק את העמודים הבאים, תחפש בוודאי תוספים שיוכלו להפיח רוח חיים במערכותיך הנוכחיות. עם זאת, כדאי שתקדיש יותר ממבט גם לתוספים אחרים, שכן אתה עלול לפספס כמה מוצרים, שעשויים לפתוח כמה דלתות עבורך.

PERSONICS מבית @BASE

המערכת ($195 בארה"ב) משמשת את לוטוס 1-2-3 גירסה 2.4 ויכולה לשמש כדוגמה לדרך בה צריך תוסף לפעול עם מסדי נתונים. התוסף בן 76K מאפשר למשתמש לשאול שאילתות ולשנות ואף ליצור קבצים מסוג dBASE.DBF. גודל הקובץ מוגבל בקיבולת הדיסק (עד 32MB) ולא בגודל הזיכרון.

BASEFUNC.ADN הצורכת 10K זיכרון, מכילה מספר פונקציות "@" שניתן לשלבן ישירות בגליון האלקטרוני שלך, לצורך ביצוע פעולות סטטיסטיות ולוגיות על מסד הנתונים.

BASEUTL.ADN בת 16K מוסיפה כמה תוכניות שירות למערכת, המאפשרות

לקבצי DBF קיימים. שתי תוכנות אלו לא תפעלנה אם תוכנת BASE.ADN לא נטענה.

פונקציות של BASE@ ניתנות לשילוב בתוך אוסף פקודות המקרו של 1-2-3, דבר המאפשר לתוכניתן מקרוים מנוסה לפתח בקלות יישומי מסד נתונים.

יצירת טבלות צולבות מהווה משימה פשוטה. כל שעליך להקיש הוא DATA CROSSTAB/ להצביע על השדות שבחרת ו...זהו זה.

כל מי שאי פעם ניסה לבצע פעולת חיפוש במסגרת אחד משלושת הגיליונות האלקטרוניים החשובים, אינו יכול שלא להתאהב ב-BASE. במקום להזין קריטריון בתחום של תאים, המשתמש יכול להזין קריטריון בתוך פונקציות של ה-BASE@. קריטריון עשוי להכיל מחרוזת ("Name=Smith") או ייחוס לשדה המכיל מחרוזת ("name=d2"). עוד מאותה חברה ניתן להשיג ב-90$ חבילה בשם Base Option Pac@ חבילה זו כוללת אפשרויות טבלאיות/יחסיות, הקמת אינדקסים ושדות מחושבים.

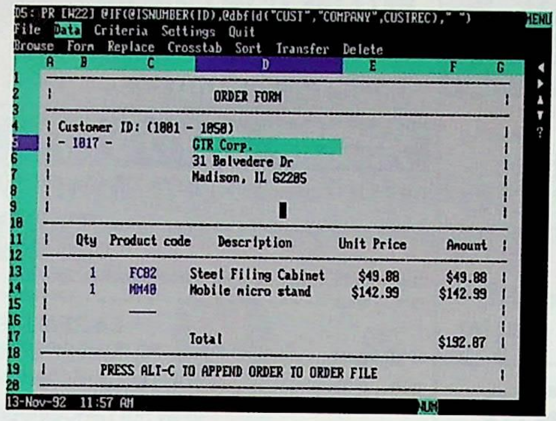


אם נקח כל זאת בחשבון נראה כי BASE@ היא דרך טובה ללמוד כיצד השילוב מסד נתונים/גיליון אלקטרוני צריך לפעול.

EXPERT EASE מבית BLACK MOUNTAIN SOFTWARE

תוכנה זו כולל "אשף" (WIZARD), שמבצע את פעולות השליפה ממסד נתונים לתוך EXCEL של מיקרוסופט. האשף, עם התחושה והמראה של ה-WIZARDS לטיפול בגרפים ובסרגלים שהכלילה מיקרוסופט בגירסה 4.0 של אקסל, מאפשר לך לבחור שדות ואופרטורים מתיבות בחירה ולהעניק לשאילתה הבנויה שם זיהוי לשימוש חוזר.

מלבד האשפים, מציעה התוכנה בחירה בין שתי חלופות לפתיחה ושמירה של קבצים, המאפשרות לך לתת שמות שאולים (ALIASES) לקבצים ומדריכים. השמות יכולים להיות בשפה מדוברת ובאורך כלשהו. פקודות נוספות אחרות הן: הדפסה של מספר תחומים מהגיליון, "הדבקה" של תאריך וזמן, שינויי פונטים והוספת כותרות והערות לגיליון.

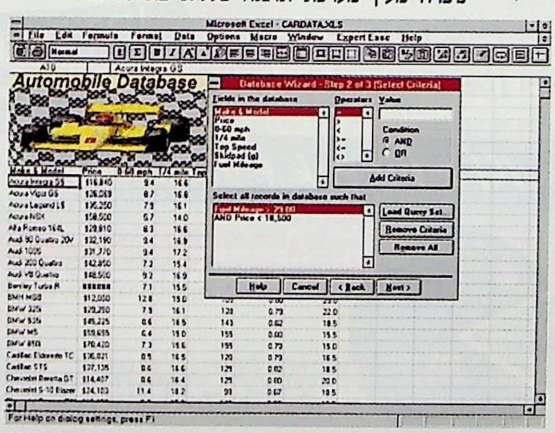


@BASE

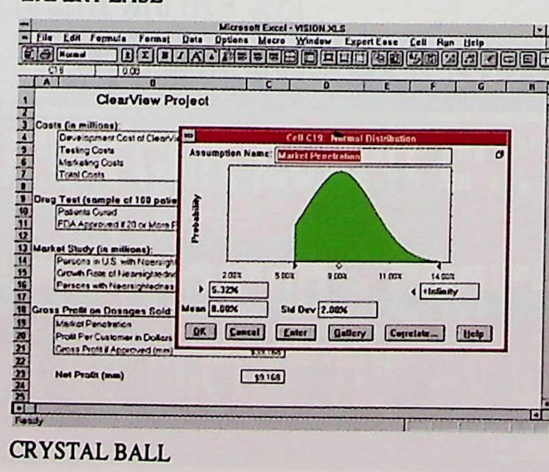
@LIBRARY GREYMATTER מבית INTERNATIONAL

מהחברה בעלת התוכנה מספרים כי מזה מספר שנים הם עוסקים באיסוף נתונים מתוך Lotus Magazine על שאיפותיהם ואכזבותיהם של משתמשי לוטוס 1-2-3. בכל מקום בו ניתן היה, הם יצרו פונקציה הנותנת פתרון זה או אחר. כך נוצרה מעין מערכת תוכנה כללית בת 48 פונקציות שעשויות לשמח ליבו של כל משתמש של ב- 1-2-3. בין הפונקציות הראויות לציון, יש כאלה המונעות שימוש לא נכון בתאים בהם יש כותרות, במידע נומרי (המחזיר ערך 0). פונקצית lwidth@ המחזירה את אורך הכותרת הארוכה ביותר; date@ המקבלת תאריך מיספרי ומחזירה את ערכו כמלל, לצורכי דוחות וכדומה ופונקציות נוספות.

לחברת Greymatter International שני תוספים אחרים, ייחודיים יותר, המשמשים האחד את השוק ההנדסי והשני את התחום המתמטי.



EXPERT EASE



CRYSTAL BALL

@PROJECT/RESOURCES מבית CONVERGICS

זוהי למעשה תוכנת עזר לניהול פרוייקטים במסגרת לוטוס 1-2-3. התפריט הקופץ לנגדך עם הפעלתה, מבקש פרמטרים כמו מטלות, זמנים משאבים. במסגרת פונקציות @ אחרות מוגדרים היחסים בין המטלות, וכן תאריכים, זמני ביניים וכדומה. פונקציות אחרות מבצעות החישובים ובאמצעות תפריט משנה, מתקבלים תרשימי גנט ופרט, והיסטוגרמות של המשאבים. בנוסף למה שמאפשרות תוכנות אחרות לניהול פרוייקטים, תוסף זה מאפשר לשחק ב"מה אם?" כמו כן תלויות בו פונקציות של תיקצוב הפרוייקט.

CRYSTAL BALL מבית DECISIONEERING ו-RISK@ מבית PLISADE

שתי תוכנות אלו עוסקות בקבלת החלטות ניהול על בסיס ניתוח סיכונים - הן מפעילות סימולציות תוכן המודל שלך ומבצעות סטטיסטיקות שונות על תוצאות הסימולציה.

אם, לדוגמה, תבנה מודל של הכנסות, הוצאות ורווח בחברתך למשך 5 השנים הבאות, הרי ככל שתרחיק קדימה בזמן, יהיו ניחושיך בדבר הערכים המוזנים - פחות וודאיים. בעזרת תוכנית לניהול סצנריו (כמו ב-EXCEL 4.0) תוכל לציין מהי תוצאה טובה , גרועה או ממוצעת וליצור טבלות השוואה ביניהן. בעזרת RISK@ ניתן גם למצוא את התוצאה הטוב ביותר; לשרטט את הגרף של התוצאים בעלי 95% סיכויים , למצוא את אותה אפשרות שתביאו למירב הסיכויים להשיג מטרה כספית ולבחור סטטיסטיקה שתתמוך בהחלטה.

תכנת Crystal ball, שיועדה במקורה למ-

קינטוש, מבצעת עבודה נהדרת תחת חלונות. RISK@, עם היותה קשה הרבה יותר ללימוד, היא בעלת אפשרויות נרחבות יותר. בשל קלות הפעלתה ואיכות הדוקומנטציה שלה, מהווה Crystal Ball בחירה טובה יותר למשתמשי EXCEL, שאינם בעלי דרישות גבוהות בתחום הסטטיסטי. למ-שתמשי 1-2-3 או למשתמשי EXCEL מתוחכמים יותר - בחירה ב- RISK@ היא מתאימה יותר.



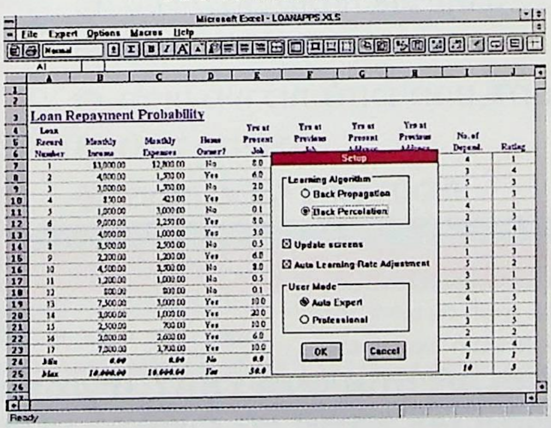
D-2 GRAPHICS
ו-D-3 GRAPHICS
מבית INTEX SOLUTION

אם נמאס לך ממגבלות הגרפיקה של לוטוס 1-2-3 גירסה 2.X - ועדיין אינך מעוניין לעבור לתוכנית אחרת - בוודאי תתעניין באחת משתי התוכנות הללו. מחירה של כל אחת, אגב, הוא $99.95 ושתיהן יחדיו - $150.

תוכנות אלו הן גם טובות יותר וגם גרועות יותר מהגרפיקה המקורית של 1-2-3 גירסה 2.4. יותר טובות - משום שהן מציעות אפשרויות נרחבות יותר כמו הכפלת מספר תחומי הגרפים; תצורות גרפיות נוספות ועוד. יותר גרועות - משום שת-פריט הגרפים אינו שונה בהרבה מזה של 1-2-3 המקורי. אך בניגוד למקור - לא תמצא כאן את תיבת הדיאלוג של מפרט הגרף. גם איכות הג-רפים עצמם אינה מלהיבה.

מבית BRAINCELL PROMISED
LAND TECHNOLOGIES

תוסף זה מיועד הן למשתמשי לוטוס 1-2-3 והן למשתמשי EXCEL - שניהם תחת "חלונות" - הצריכים לנבא תוצאות על סמך מידע היסטורי, אך אין להם כללים לביצוע נבואות אלו. המ-פתח, המאפשר לבצע זאת בכל זאת, נקרא "טכנולוגית רשת עצבית" (NEURAL NET): מעין צורת חשיבה של מכונה, המתוכננת לנסות לחקות את הדרך האנושית של לימוד מנסיון העבר. כדי ליצור מערכת מומחה של רשת עצ-בית יש להקים, קודם לכל, מסד נתונים שיציג תוצאים היסטוריים וכל סוגי הקלט שהם רלוו-נטיים במידה מתקבלת על הדעת. בשלב הבא יש "לאמן" את הרשת על חלק מהנתונים ול-בחון אותה על חלק אחר של הנתונים - אותם הרשת טרם "ראתה". כשהמאמן מרוצה מה-תוצאה, ניתן להעביר אותה למצב עבודה או-לשלב האימון הבא. צעדי האימון לכשעצמם - קלים למדי, אך בדיקת התוצאות של "בחינות המעבר" וההחלטה אם ניתן "לסמוך" על המ-ערכת דורשות כושר אבחנה דק וגם עיבוד מק-דמי של החומר. למזלנו, גליון אלקטרוני מהווה פלטפורמה אידיאלית לעיבוד מוקדם כזה ובנוסף - גרסאות ה"חלונות", הן של EXCEL והן של 1-2-3, הן בעלות תמיכה טובה בפקודות מקרו ומאפשרות שילוב קל של Braincell ליתר יישומי הגליון האלקטרוני.

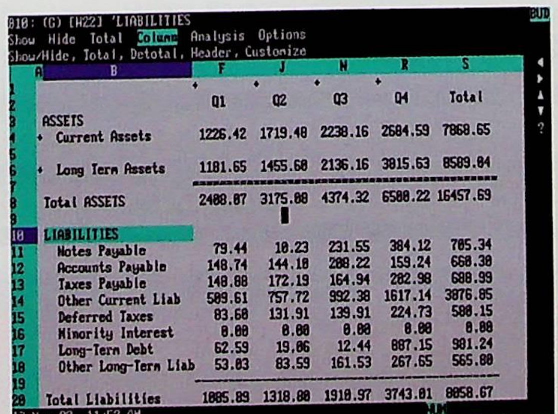


BRAINCEL

THE BUDGET
EXPRESS
מבית SYMANTEC

התוסף בן ה-64K משמש את לוטוס 1-2-3 גרסה 2.X ועשוי לרפא את קנאתם של המ-שתמשים במערכת זו במ-שתמשי EXCEL, כי הוא למ-עשה חזק יותר. הוא מבצע סיכומי ביניים וסיכומים סו-פיים לפי שורות של קט-גוריות ועמודות של ימים. כמו כן הוא מאפשר להסתיר נתוני טורים מסויימים.

מתוסכלי הקישוריות בגירסה 2.4 של 1-2-3 יקדמו בברכה תוכנה זו. ב-BUDGET EXPRES יש גם מעקב הישגים, המאבחן עד כמה התקרבת או הת-רחקת מההישג הדרוש לך, בעת שאתה משנה חלק מנתוניך.



BUDGET EXPRESS

אולם אלייה וקוץ בה: SYMANTEC לא עדכנה את התוכנה מאז 1990. אשר על כן, אין מש-תמשי גירסה 2.4 של לוטוס 1-2-3 יכולים לה-שתמש בעבבר.

FINANCIAL @NALYST
מבית TECH HACKERS

זהו תוסף המיועד למשתמשי כל שלושת הג-ליונות האלקטרונים: EXCEL, 1-2-3 וקוו-אטרו-פרו, אשר אינם מסתפקים בחישובים המוכנים מראש, אך הקשיחים מידי, של מע-רכות האם. הוא כולל 45 פונקציות, המפוצלות לשש ספריות נפרדות: חישובים יומיים, חישובי יום עסקים, אמורטיזציה וקצבה שנתית, ניתוח של תזרים מזומנים, הסבת יחידות ומתמטיקה כללית.

במערכת זו יש פונקציונליות בריאה ונראה שה-חברה חשבה על כל אספקט אפשרי.

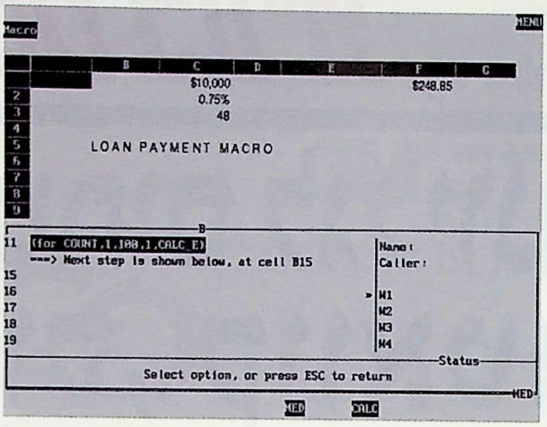
BUSINGSS מבית FORECALC
FORECAST SYSTEMS
ו-FORECAST מבית INTEX
SOLUTION

שני תוספים אלה, המיועדים ל-1-2-3, משמשים לחיזוי העתיד בהנחה שעקרונות העבר ימשיכו להתקיים, באשר לעונתיות ולמגמות המשפיעות על המערכת. FORECALC הוא תוסף במובן השמרני, המבצע אקסטראפולציה לגבי מספר נקודות על גבי הנ-תונים, מבצע ניבויים ומ-בחנים סטיסטיים לגבי התקיפות שלהם ומזין אותם חזרה לתוך הג-ליון האלקטרוני.

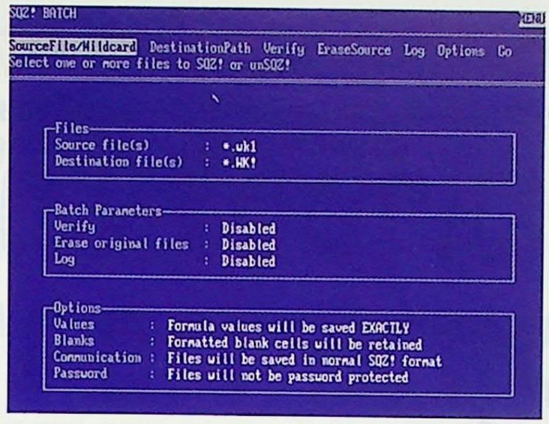


אם אתה מכיר לעומק את הפונקציות האוטומטיות שלו או, לחילופין - אתה מספיק טוב בס-טטיסטיקה עד כדי הובלתו באופן ידני, כי אז זהו הכלי האידיאלי לביצוע ניבויים מבוססי זמן.

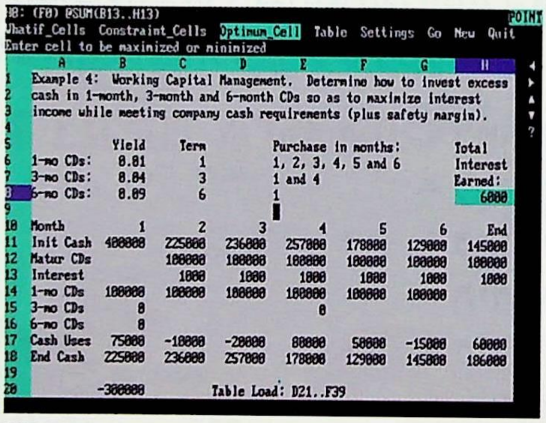
ה-!FORECAST לעומתו, פועל בשיטת המקרו המתוחכמת המתבצעת מאליה (ובשל היותו מקרו, הוא ניתן לשימוש גם בקוואטרו-פרו). התוכנית מביאה את הנתונים בעזרת פקודות קבצים סטנדרטיות ומבצעת עליהם את הא-נליזה, לפי בקשת המשתמש. רוטינה אחרת תפ-ריד את תוצאות הניבוי ותעבירם כנתונים לקו-בץ אחר. יש להזהר בתוכנה זה, שכן היא,



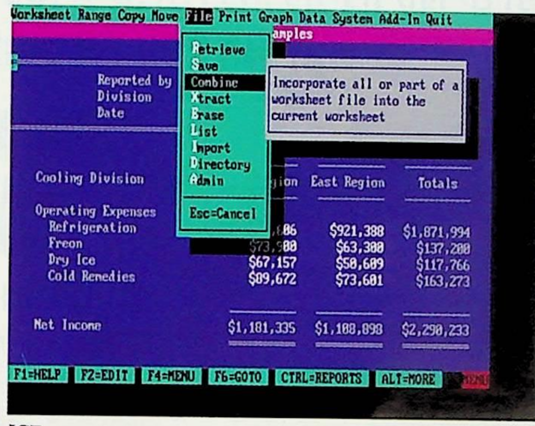
FORECAST



SQZ!



WHAT-IF



ICE

בניגוד לקודמתה, "מועמדת" לקילקול על ידי המשתמש, מאחר והיא פתוחה ונתונה לשינויים.

ICE
מבית BALER SOFTWARE

תוסף זה מיועד להכנסת ישומים מופעלי מקרו עבור לוטוס 3-2-1 בניגוד לקומפיילר אמיתי לגיליון לאקטרוני (שהחברה משווקת גם כן, אבל במחיר כפול), ICE מייצר ישום שנזקק לקובץ EXE.123 על מנת לרוץ. המוצר כולל גרעין זמן הרצה (RUN TIME), אותו ניתן להפיץ חופשית, המריץ את הישום והכולל הרחבות מעבר לשפת המקרו של לוטוס עצמה.

למשל, אתה יכול להחליף את התפריטים של 3-2-1 לתפריטים נגללים, למנוע ביצוע של פקודות מסוימות או הצגה של תפריטים תסויים, לזווג קלידים לפונקציות מקרו וליצור מקרו'ס שנכנסים לפעולה כאשר המשתמש בוחר בתא מסוים. ניתן גם להוסיף קבצי עזרה מקוונת, להציב צבעים שונים לכל סוג מסך, לסלק את מסגרת הגיליון האלקטרוני מהמסך ודברים רבים נוספים. בסך הכל מדובר ב-73 פועל מקרו חדשים. החסרון היחידי הוא אי תאימות עם WYSIWYG במוד גרפי.

WHAT-IF-SOLVER
מבית FRONTLINE SYSTEMS

התוספים הרצויים ביותר לגיליונות אלקטרוניים באים בדמותם של מודולים לאופטימיזציה. הם מאפשרים לך להפוך את הסדר הרגיל של חקירת השאלה "מה יקרה אם?".

במקום לשנות פרמטר יחיד ולבדוק את השפעתו על התוצאה, מודול אופטימיזציה מאפשר לך להציב משתנים במספר גדול של תאים ולהגביל אותם באילוצים. התוכנית אז מבצעת את הטריקים המתמטיים השמורים לה, על מנת לקבוע איזה צירוף משתנים ניתן את התוצאות הטובות ביותר, למשל, רווח מירבי בסוף השנה.

התפקיד של אופטימייזרים הוא לשקול בחירה בין אילוצים (TRADE OFF) ותוכנת WHAT-IF SOLVER עושה זאת במסגרת המודל של 3-2-1. למעשה, האופטימייזר הזה זהה פונקציונלית למודול האופטימיזציה שבנוי בגיליונות האלקטרוניים של בורלנד ודומה מאוד לזה שכלול ב-EXCEL. התוסף מצטיין בעוצמתו, הוא מהיר וקל לשימוש.

אם אתה מבצע כיום שיקלול אפשרויות על ידי "נסיון וטעיה" - המוצר הזה הוא חובה עבורך.

SQZ!
מבית SYMANTEC

תוסף זה מבצע דבר אחד בלבד - דחיסה - והוא מבצע אותו טוב. הוא מסוגל לקווץ את הגיליון האלקטרוני שלך לעשירית גודלו המקורי. אחרי התקנת את המודול, שנפחו 52K, אתה יכול לשמור קבצים בפורמטים הדחוסים !WK (לגירסאות 22.X) או !W3 (גירסה 3.1). ניתן לבצע דחיסה באצווה (BATCH) ומותר להפיץ בצורה חופשית את מודול הפרישה UNSQZ למשתמשים שאין להם את !SQZ.

למודול מספר בעיות אי תאימות עם גירסה 2.4, למשל הוא לא תומך בעכבר ונתקלנו בבעיות עם קבצי WYSIWYS. בורלנד מצידה, אימצה את !SQZ כחלק מהגיליון האלקטרוני קוואטרו-פרו. PC



סקסס בע"מ
(צהר סוס) מרכז תמיכה והדרכה למחשבי PC

המומחים לגליונות אלקטרוניים לוטוס, קוואטרו פרו ואקסל

חברת סקסס המובילה בארץ בנושא הגליונות האלקטרונים: הדרכה, כתיבת ספרים ומאמרים, פיתוח יישומים ועוד... צוות מדריכים מנוסה החי ונושם את נושא הגליונות.

קורסי מחשב בגליונות אלקטרונים:
- למתחילים
- למתקדמים
- למומחים
- חידושי מהדורות
- קורס מקרו ייחודי
- גליונות במהדורת WINDOWS

ספרי סקסס:
- לוטוס 2.2, 2.3, 2.4, קוואטרו פרו 3 ו-4
-

חדש! הספר המקיף להכרת לוטוס +3.1 יצא לאור!

פרסומת

למה בסקסס?
כיתת הדרכה - הקורסים מתקיימים בכיתת סקסס ברמת-גן, (מחשבים מהירים, SVGA, עכברים ומדפסת לייזר).
בכיתת סקסס הלימוד ברשת נובל 3.11, יתרון לחברות ומשתמשי רשת.

מקצועיות - החברה היחידה שמפרסמת ספרות מקצועית לכל גרסאות 123 וקוואטרו פרו, כותבת מאמרים מקיפים בעיתונות המחשבים.

נוחות - אתר ההדרכה נקבע ע"י הלקוח, כיתת מחשבים ניידת להדרכה ברחבי הארץ.

עלות - שווה לבדוק (מחירי הקורסים כוללים ספרות לכל משתתף).

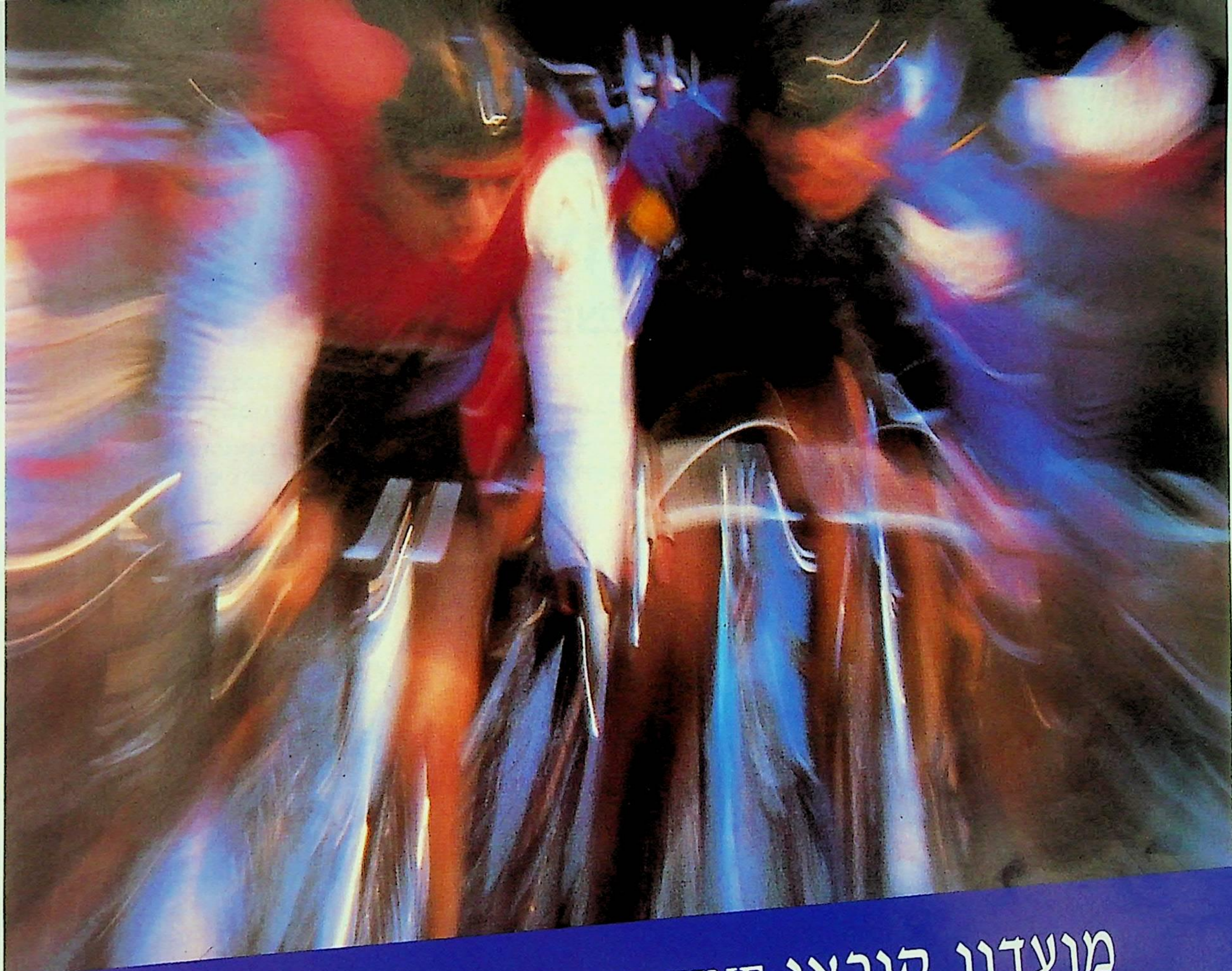
נסיון רב ולקוחות מרוצים

כל אלה לא יכולים לטעות!!!
(הזמינו קורס סגור לקבוצת משתתפים בשנת 1992 בלבד - רשימה חלקית)

ישובי חבל מעון, קוקה קולה, המכון לפריון העבודה, טמפו, הורים וילדים, החברה לאוטומציה, פורד, טבע, קיבוץ כיסופים, קיבוץ אפק, תעשיה אוירית, גיבור סברינה, תנובה, IBM, קיבוץ מצפה שלם, איגוד משקי עופות, קיבוץ שובל, קופ"ח מאוחדת, קופ"ח מכבי, בנק הפועלים, פיצה האט, בי"ח אסותא, קיבוץ סופה, בינת, קיבוץ מרחביה, דלקול, מכון מור, קיבוץ עין דור, רו"ח חייקין רובין כהן.

לפרטים והזמנות:
סמטת הבאר 8 ר"ג טל'. 03-725643/59/82 פקס: 03-721863

סקסס בע"מ
מרכז תמיכה והדרכה למחשבי P.C.



מועדון קוראי PC MAGAZINE יוצא לדרך!

עכשיו כדאי לך עוד יותר להיות מנוי על המהדורה ישראלית של PC MAGAZINE. הקמנו מועדון קוראים, שהחברות בו מעניקה לך שלל "ציופרים" - ללא כל עלות נוספת שלך! כל מנוי PC MAGAZINE/המהדורה הישראלית יקבל בחודשים הקרובים כרטיס חבר, המזכה אותו בהנחות אוטומטיות ברכישת חומרה ותוכנה מהחברות המוליכות בשוק ה-PC הישראלי. עד כה הצטרפו לתוכנית ההנחות החברות הבאות:

◆ לטוס - חילן	15%
◆ אלישים	10%
◆ קרית המחשב (כרמל אנטי- ווירוס ואבטחת מידע)	10%
◆ בינת תקשורת מחשבים	7.5%
◆ CA-RDB	10%
◆ ביטס & בייטס	10%
◆ יבמ	10%
◆ סיון מחשבים	10%
◆ אימפקט	5%
◆ רשף שיווק	5%
◆ הוצאת פוקוס מחשבים	5%
◆ מ.א.ג. מערכות לייזר	5%
◆ מיתן- DoubleDisk	5%
◆ כיוון מחשבים - דגש	5%
◆ ירוקום	5%
◆ סקסס	5%

מועדון קוראי PC MAGAZINE הוא יתרון נוסף למנויי המהדורה הישראלית - בנוסף לקבלת המגזין בדואר במחיר נמוך בעשרות אחוזים מהמחיר בחנות, בנוסף לקבלת דיסקט עם יותר מ-150 תוכניות עזר (UTILITIES) ובנוסף לעושר המידע המקצועי והאובייקטיבי, שרק המגזין המוליך בעולם המחשבים יכול לספק לך.

PC MAGAZINE ISRAELI EDITION ישראל

המגזין למי שמבין במחשבים.

לא קיים □ קיים ■
המוצרים מפורטים בסדר אלפאבתי
המחירים הנקובים הם לפי
המחירון האמריקאי

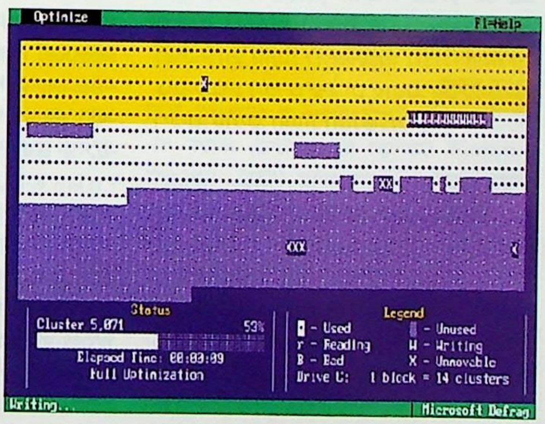
	DOS 5	DOS 6	NetRoom	QEMM-386	386MAX
List price	$99.95	$49.99 till 5/31, then $129.95	$99.00	$99.95	$99.95
Automatically loads programs and drivers in UMBs	□	■	■	■	■
Allocates memory to EMS/XMS as needed	□	■	■	■	■
Reclaims UMBs	■	■	■	■	■
Allows clean boot	□	■	■	■	■
Instances DOS TSRs under Windows	□	□	■	■	■
Reports TSR initialization size	□	■	■	■ (not automatically)	■
Uses EMS page frame for initialization	□	□	■	■	■
Undo command	□	■	■	■	■
Acts as DPMI server	□	□	■	■	■

(המשך מעמ' 32)

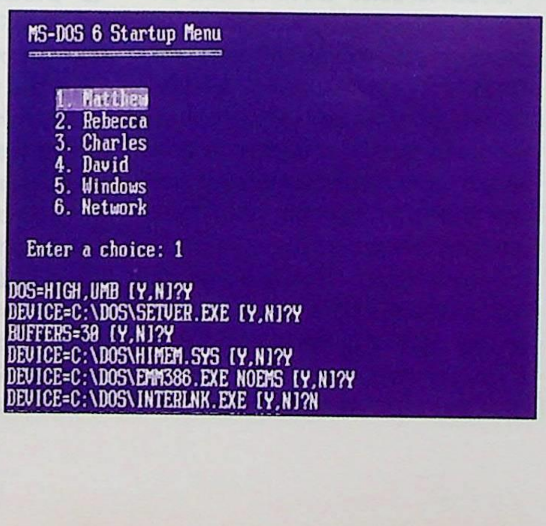
DoubleSpace מול המתחרים

רק בשנים האחרונות הצליחו תוכנות הדחיסה להתגבר על הרתיעה של משתמשים מפני תוצ-אות אפשריות של תקלה קטסטרופית. תוכנות הדחיסה STACKER ו-SuperStor PRO (המוכללת ב-DR-DOS 6, כיום מוצר של נובל) הוכיחו כי הפחדים היו מוגזמים ותוכנות הדחיסה החדישות יכולות להבטיח אמינות מלאה בכל מצב. ההבדל בין שתי התוכנות הנ"ל לבין DoubleSpace הוא קטן. אתה יכול אפילו להמשיך ולהשתמש בהן תחת DOS 6.

כאשר אתה מקליד DBLSPACE נוצר קובץ סמוי הנקרא "קובץ כרך דחוס" (CVF), המוצג מערכת כאילו הוא כונן נפרד בשם D. מנוע הד-חיסה דוחס כל קובץ המיועד לכונן D בזמן אמי-תי וכותב אותו בפורמט הדחוס. בצורה דומה נפרש כל קובץ הנשלף מכונן D "בתעופה" (ON THE FLY). מיקרוסופט משתמשת במנוע דחיסה אותו היא רכשה מ-VERTISOFT, מפיצי מיתן בארה"ב, המותקן בגרעין DOS 6. כך קורה שהדרייבר ל-DoubleSpace נטען יחד עם IS.SYS במקום לחכות עד ש-CONFIG.SYS תעלה. הדבר חוסך גם את הצורך בסינכון השינויים הנעשים ל-AUTOEXEC.BAT ו-CONFIG.SYS, כפי שהדבר נעשה במוצרים מתחרים.



נראה שמיקרוסופט הצליחה לעשות את DoubleSpace למוצר אמין, שאינו פגיע לתקלות שעלולות להפיל מערכות אח-רות - שוב, כתוצאה מכך שה-מנוע מהווה חלק אינטגרלי מגרעין DOS 6. מבחינת בי-צועים כל שלושת הדוחסים דומים זה לזה. כולם פועלים לפי וריאציות על אלגוריתם LEMPEL-ZIV, בו התוכנה מחפשת נתונים החוזרים על עצמם ומחליפה אותם ב"אסימונים" מייצגים. התוצאה היא דחיסה ביחס של בערך 2:1, תלוי במבנה הנתונים. האלגוריתם פועל "בתעופה" - מושג שמשמעותו כי הדחיסה והפרישה נעשות תוך כדי זרימת הנתונים אל ומאת הדיסק - כמעט ללא השפעה על מהירות הגישה לדיסק. אלגוריתם למפל-זיו הוא גם "משמר" - מושג שמשמעותו כי במהלך הדחיסה לא אובד אף נתון. טבלה 1 משווה בין שלושת המוצרים.



מיקרוסופט שיחררה את ממשק הישומים (API) לפורמט הקבצים הדחוסים (MRCI) החדש לשי-מוש חופשי, כך שחברות צד שלישי תוכלנה להתחבר ישירות ל-DoubleSpace. סימנטק, היצרנית של תוכנות נרטון, וסנטרל-פויינט (המשווקת של תוכנת האנטי-וירוס כרמל, שהו-כללה גם היא ב-DOS 6) כבר הודיעו על תמיכה בפורמט עם מוצרים חדשים. בעתיד צפוי כי יצ-רני חומרה יציעו כרטיסי דחיסה, החוסכים גם את העיכוב הקטן שנגרם על ידי דחיסה ופרישה בתוכנה. גם המתחרות, STAC ו-ADDSTORE, הודיעו כי יציעו בעתיד גירסאות MRCI של תו-כנות הדחיסה שלהן, כמו גם עזרים שאינם מסופקים כיום ב-DOS 6 (ראה טבלה 1) ות-מיכה ברשתות. STAC הודיעה בתחילת השנה כי היא תובעת את מיקרוסופט על שימוש לא חוקי בפטנטים שלה, אבל הדבר לא הרתיע את מיקרוסופט ובוודאי שאין בו להרתיע את המ-שתמשים הסופיים.

MemMaker מול המתחרים

DOS 5 התחילה במגמה של מיזוג תוכניות ניהול זכרון לתוך הגרעין של מערכת ההפעלה. דרייבר בשם EMM386.EXE יועד לניצול מרחב הכ-תובות מעל 640K. בסיוע הפקודות DEVICEHIGH ו-LOADHIGH ניתן לטעון קב-צים, דרייברים ותוכנות TSR בזכרון העליון.

▲ **השוואה בין תוכנות גיבוי**

► **תוכנית גיבוש הדיסק מבוססת על SpeedDisk של נורטון.**

► **המסך מראה כיצד אתה בוחר בצורת איתחול - בדוגמה התצורה של המשתמש MATTHEW היא הראשונה מתוך 6 תצורות אפשריות.**

לא קיים □ קיים ■

המוצרים מפורטים בסדר אלפאבתי
המחירים הנקובים הם לפי
המחירון האמריקאי

	Central Point Backup	DOS 5	DOS 6	Fastback Plus	The Norton Backup
List price	$129.00	$99.95	$49.99 till 5/31, then $129.95	$149.00	$149.00
Types of Backups Performed					
Differential backups (files modified since last full backup)	■	□	■	■	■
Incremental backups can be added to disk with previous backup	■	■	□	■	■
Can back up files over or under specified size	□	□	□	■	□
Tape backups	■	□	□	■	■
Backs up NetWare file attributes	■ (version included in PC Tools only)	□	□	■	■
Restore Features					
Prompts user before overwriting newer file	■	■	■	■	■
Restores to different drive/directory	■■	■□	■■	■■	■■
Restores files from DOS command line	■	■	□	□	■
Saves multiple user configurations	■	□	■	■	■
Additional Features					
Can resume interrupted backup	■	□	□	■	■
Windows version available	■ ($129)	□	■ (included)	■ ($149)	■ ($149)
Estimates time and number of disks required	■	□	■	■	■
Offers password protection	■	□	■	■	■
Schedules automatic backups	■	□	□	■	■
Uses data compression	■	□	■	■	■
Uses macros	■ (version included in PC Tools only)	□	□	■	■

▲ **השוואה בין תוכנות גיבוי.**

השימוש הנכון, בפקודה הנכונה, בזמן הנכון נחשב בעיני רבים כמעשה כישוף. הדרייבר החדש של DOS 6, MemMaker מבצע את האופטימיזציה בצורה אוטומטית. אפילו לפני שקראת ל-MemMaker, DOS 6 תבצע בדק בית יסודי של הזכרון בעזרת EMM368 משופר, שיצליח להוסיף למערכת 200K זכרון (בהשוואה ל-128K בגירסה המיושמת ב-DOS 5). התוכנה גם מבצעת הקצאת זכרון דינמית, כך שאתה לא צריך להגדיר מראש דרישות לכל ישום.

את MemMaker אפשר להריץ בשלושה אופנים: "אצווה" (BATCH) - ללא כל מעורבות של המשתמש, "מהיר" (EXPRESS) - תוך אינטראקציה מינימלית עם המשתמש, או "מיוחד" (CUSTOM) - המאפשר לך להגדיר אופציות מתקדמות בפירוט מלא: איזה קצבים ותוכניות יעברו אופטימיזציה, באיזה רמת אגרסיביות EMM386 תחפש מקומות פנויים, האם להעביר את איזור ה-BIOS המורחב לזכרון עליון, ועוד. התוכנה יודעת כי הזכרון משוחרר בגושים והיא מקצה שימוש בהתאם. היא גם מודעת לכך שיש קבצים דחוסים - לא רק דחיסת MRCI אלא גם דחיסת STACKER ו-SuperStore.



ובעיקר, MemMaker בטוחה לשימוש. היא מתוכננת כך שגם במקרה של בעיה כלשהי, המחשב יכול להתאושש מבלי להזדקק לאיתחול מדיסקט BOOT. גם פונקצית הביטול, UNDO, היא הטובה מבין אלה שראינו במנהלי זכרון. אבל הבטחון מושג בזכות גישה שמרנית. היכולות של MemMaker ממומשות בתוכנות עזר רבות מזה מספר שנים: NETROOM, 386MAX, ו-QEMM386 מעזות לחדור לטריטוריות, שמיקרוסופט נרתעת מלגלות. הגישה של מיקרוסופט, שחייבת להתאים את המוצרים למכנה המשותף הנמוך ביותר בשוק, היא זהירה - כפי שמראה טבלה 2, המשווה בין מנהלי הזכרון הפופולריים. התחרות החדשה תדחוף את החברות הקטנות לרמה חדשה של נועזות. NetRoom 3, למשל, תעטוף את ה-BIOS המיוחדים שלה, כך שניתן יהיה להתקינם בזכרון מוגדל (EXTENDED).

BACKUP בהשוואה למתחרים

אם אתה מבצע גיבוי על דיסקטים, או שרת קבצים, לא תזדקק לתוכנת גיבוי נוספות על זו שמציעה DOS 6. אבל אם אתה משתייך לקבוצת ה"מכסימליסטים", אולי תעדיף תוכנת גיבוי מתחרה - שתתן לך מהירות וגמישות טובות יותר. גיבוי כבר נוסה בגירסאות קודמות של DOS, אבל הסינטקס המגושם תוכנן כדי להרתיע משתמשים ולא כדי לפתות אותם לבצע גיבוי מסודר. הגירסה החדשה כוללת שתי תוכנות גיבוי חדשות, אם תפריטים מהוקצעים, האחת עבור DOS והשניה עבור Windows. שתיהן מפשטות מאוד את הגיבוי וכוללות מערכת תיקון שגיאות, בעזרתה אתה יכול לשחזר קבצים פגומים מעותק הגיבוי. שתיהן גם משתמשות בדחיסת קבצים, כדי להקטין את נפח הגיבוי, והן נותנת לך אפשרות בחירה איזה קבצים לגבות (לפי פרמטרים שונים, הכוללים תאריכים, סוגים, הגנת העתקה וכו').

התוכנה פועלת בשלושה אופנים: גיבוי "מלא" (FULL) - מעתיקה את כל הקבצים שבחרת, גיבוי "הגדלה" (INCREMENTAL) - המגבה רק קבצים שעברו שינוי מאז הגיבוי האחרון, וגיבוי "דיפרנציאלי" (DIFFERENTIAL) - הכולל את כל הקבצים שעברו שינויים מאז הגיבוי ה"מלא" האחרון (גם אם הם כבר גובו במסגרת גיבוי "הגדלה"). בשלב השיחזור אתה יכול לבחור מאיזה גירסת גיבוי לשאוב את הנתונים.

ל-BACKUP יש שלושה מתחרים ראשיים: CENTRAL-POINT BACKUP, FASTBACK PLUS ו-NORTON BACKUP. למעשה, מיקרוסופט השתמשה בתת קבוצה של תוכנת נורטון והתוצאה היא שהגיבוי של DOS 6 הוא איטי יחסית ואינו תומך בכונני סרט מגנטי ("טייפים"). המתחרים משתמשים בטכנולוגיה הנקראת "גישה ישירה לזכרון" (DMA), המגדילה את מהירות הגיבוי פי שנים עד פי שלוש ביחס ל-DOS 6. אם יש לך לגבות יותר ממגהבייטים בודדים, לא תוכל להסתפק גיבוי על דיסקטים. מאחר והיא לא תומכת בסרטים מג-

נטיים, תצטרך לגבות על שרת קבצים - בתנאי כמובן שאתה מחובר לרשת. אחרת תאלץ לרכוש תוכנת גיבוי יעודית, או לוודא כי יצרן הכונן כולל גם תוכנת גיבוי עם החומרה.

גם בסביבת נובל מספקים יצרני תוכנות גיבוי יעודית תכונות שאינן זמינות ב-DOS 6, כפי שנראה בטבלה 3. קבצים גדולים, גיבוי אוטומטי, הגנת סודיות על ידי הצפנה (ENCRYPTION) ועוד, הן תכונות שיכולו לשכנע אותך לבחור בתוכנת עזר יעודית לגיבוי. אבל אם צרכיך בסיסיים יותר, DOS 6 תספק אותם לשביעות רצונך.

MSAV אנטי וירוס בהשוואה למתחרים

האנטי וירוס הכלול ב-DOS 6 מבוסס על אחד מ"בחירת העורכים" של PC MAGAZINE, בסקירה המופיעה בגיליון זה. תוכנת האנטי וירוס של כרמל מחיפה, המוכרת בארה"ב בשם CENTRAL POINT ANTI-VIRUS, על שם המפיץ האמריקאי, משובצת בגרעין DOS 6. למרות שהאנטי וירוס לא כולל את כל התכונות של הגירסה המלאה, שתמשיך להמכר ולהתעדכן על ידי כרמל ומפיציה בעולם, היא מספיקה למרבית המשתמשים. עם זאת, כדאי לשם לב שהחלקים החסרים הם אלה שאמורים לעניין את מנהלי הרשתות - אלה חייבים להמשיך להשתמש בגירסאות המיועדות לסביבת תקשורת (למשל, תוכנות הבנויות בצורת מודול NLM לרשתות נובל).

מה שכן כללה מיקרוסופט הן גירסאות DOS ו-Windows לסריקה של וירוסים, איתור והשמדה ותוכנה שוכנת זכרון (TSR), המבצעת הגנה קבועה מפני חדירת וירוסים. טבלה 4 משווה בין התכונות של שלושת התוכנות, וממנה קל לראות כי עדיין נשארו סיבות מצויינות לרכוש תוכנת אנטי וירוס יעודית - במיוחד בסביבות עבודה שיתופיות ובישומים קריטיים. גם הממשק של DOS 6 פחות גמיש מהמעטה הרגיל של התוכנה המקורית ואי אפשר להתאים את התגובה לזיהוי וירוס כפי שהדבר נעשה בתוכנות יעודיות. הופתענו שהאנטי וירוס לא מופעל בזמן התקנת DOS 6 עצמה - דבר שמיקרוסופט מתרצת בנסיון לקצר את משך ההתקנה. DOS 6 גם לא מכינה קובץ גיבוי לסקטור האפס, טבלאות החלוקה וקבצי CMOS ו-DOS, המשמש לצורך התאוששות מפגיעה של וירוסים מסויימים (ראה מאמר בנושא וירוסים במדור "פתרונות" בגיליון זה).

אופטימיזציה של הדיסק הקשיח

מיקרוסופט כללה שני מודולים לשיפור הביצועים של הדיסק הקשיח: DEFRAG - המשמש לגיבוש הדיסק (כך שהקבצים ישוכנו ברצף של סקטורים על הדיסק וכל הסקטורים הפנויים ירוכזו בגוש אחד) ו-SmartDrive - מטמון הדיסק שאותו אנו מכירים מ-Windows 3.1. המודול האחרון הוא מטמון תוכנה, העוקב אחרי השימוש בקבצים המצויים על הדיסק ומכין העתקים של אלה הצפויים לשימוש בעתיד הקרוב בזכרון הראשי (ה-RAM המהיר).

DEFRAG הוא תת קבוצה של תוכנת העזר SpeedDisk, הכלולה במקורה באוסף Norton Utilities הפופולרי. למעשה ההבדלים אינם משמעותיים למרבית המשתמשים ו-DOS 6 מספקת את אותה איכות, שהביאה למוניטין של תוכנות נורטון. DEFRAG היא התוכנה היחידה כיום המסוגלת לבצע גיבוש (חלקי אמנם) של דיסקים דחוסים ב-DoubleSpace. גם הגירסה הבאה של נורטון תוכל לבצע זאת, אבל עד אז מיקרוסופט מציעה יכולת יחודית.

DEFRAG מציעה שתי אלטרנטיבות: גיבוש פשוט או אופטימיזציה טוטלית. בבחירה הראשונה מבוצע גיבוש מינימלי, המשאיר שבבי "שטח מת" מפוזרים פה ושם. בבחירה השניה האירגון מחדש מבוצע כך, שהתוצאה היא כי הקבצים ממלאים גוש אחד בנפח הדיסק וכל הנפח הפנוי מרוכז בגוש שני. הרי-אירגון הטוטלי דורש יותר זמן מגיבוש פשוט. לעומת זאת, SpeedDisk של נורטון ו-COMPRESS, תוכנת הגיבוש הכלולה ב-PC-TOOLS, מספקות לא פחות מחמש אסטרטגיות שונות לגיבוש הדיסק. היתרון של תוכנות אלה משמעותי רק למשתמש המסוגל לבחור בתבונה באסטרטגיה אופטימלית.

SmartDrive נכללה לראשונה בגירסה 5 של DOS ועכשיו עדכנה אותה מיקרוסופט לרמה של Windows 3.1. ההבדל המשמעותי ביותר הוא אסטרטגית חציצה הנקראת "מטמון כתיבה" או "כתיבה מאוחרת". באסטרטגיה זו הכתיבה לדיסק נעשית לתוך המטמון תחילה, שם היא מושהת לשניה או שתיים, עד שמצטברות מספר בקשות כתיבה - אותן מבצע המטמון ברצף. הדבר חוסך את זמן ההמתנה להתייצבות ראש הדיסק בנפרד לכל פעולת כתיבה. כמובן שהאסטרטגיה הזאת נושאת סיכון מסויים: אם מנותק החשמל בפתאומיות, הנתונים שעדיין לא הועתקו לדיסק הולכים לאיבוד.

שיפור שני של הגירסה החדשה הוא "חציצה כפולה", הדרוש לעבודה עם בקרי דיסק המשמשים כ-BUS MASTER. ב-DOS 6, מטמון הדיסק אינו דרייבר אלא קובץ לביצוע (.EXE), אותו אתה יכול להתקין מתוך AUTOEXEC.BAT או מפקודות DOS. חלק מהשינויים לא נועד לשיפור ביצועים אלא לשיפור האמינות בידיים בלתי מקצועיות.

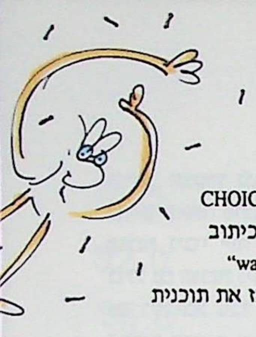
למשל, מיקרוסופט ביטלה את האפשרות להשתמש בזכרון המורחב (EXPANDED) למטמון ועליך לספק לכך זכרון מוגדל (EXTENDED). בהשוואה לריבותיה, NCache של נורטון ו-PC-Cache של PC-TOOLS, DOS 6 אינה כה

לא קיים □ קיים ■

המוצרים מפורטים בסדר אלפאבתי המחירים הנקובים הם לפי המחירון האמריקאי

	Central Point Anti-Virus for DOS and Windows	Microsoft Anti-Virus	The Norton AntiVirus, Version 2.1
List price: DOS and Windows versions	$129.00 each	$49.99 till 5/31, then $129.95 for both	$129.00 for both
Automatically scans at scheduled time	■	□	■ (Windows version only)
Creates emergency disk	■	□	■
Detection:			
Integrity checking	■	■	■
Signature scanning	■	■	■
Prevention:			
Creates boot sector image on hard disk	■	□	□
Available as a device driver	■	□	■
Available as a TSR	■	■	□
RAM requirements	3K–44K	7K–44K	2K–59K
Scans network drives	■	■	■
Alerts administrator to infections	■	■	■
Prevents log-on if device driver or TSR is not loaded	■	□	■
Customized alert messages	■	□	■
Prevents stop scan	■	□	■
Prevents user from modifying options	■	□	■

▲ **השוואה בין תוכנות אנטי-וירוס.**



לא קיים ☐ קיים ■
המוצרים מפורטים בסדר אלפאבתי
המחירים הנקובים הם לפי
המחירון האמריקאי

	AutoCon	BootCon	BootSys	DOS 6
List price	$15.00	$79.00	$39.00	$49.99 till 5/31, then $129.95
Can skip CONFIG.SYS/AUTOEXEC.BAT processing	■	■	■	■
Can skip single lines in CONFIG.SYS	■	☐	■	■
Number of main menu items	8	26	20	9
Number of submenu items	1	1	24	Unlimited (up to 64K)
Offers accelerator keys in menu	☐	☐	■	☐
Offers configuration editor	■	☐	☐	☐
Offers passwords	☐	■	☐	☐
User can customize colors in menus	■	☐	■	■
User can single-step through CONFIG.SYS	☐	☐	☐	■
User can set NumLock key from CONFIG.SYS	☐	☐	■	■
Uses default choice after timeout	■	■	■	■
User can set environment variables	☐	☐	■	■
Variables and branching available in CONFIG.SYS	☐	☐	■	☐

▲ **השוואה בין תוכנות איתחול לריבוי תצורות.**

גמישה בהגדרת התצורה. מיקרוסופט אמנם מספקת ביצועים שאינם נופלים מהמתחרות ה"מקצועיות", אבל היא הגבילה את חופש התצורה, על מנת למנוע שימוש לא נכון בידיים לא "מקצועיות"

תצורות איתחול מרובות

האם כבר קרה לך שהוספת דרייבר לקובץ CONFIG.SYS וכתוצאה מאי תאימות עם דרייבר אחר המחשב נפל? אם כן, תשמח לשמוע כי DOS 6 מאפשרת לך להתאושש מהנפילה ללא טראומה. לחץ על F5 והמחשב ידלג על CONFIG.SYS ו-AUTOEXEC.BAT, כך שאתה יכול לאתחל אותו ללא דיסקט איתחול מיוחד. או שתלחץ על F8 ואז תוכל לבחור איזה שורות של CONFIG.SYS לקרוא ואיזה להשמיט. אלה רק שתיים משלל התכונות החדשות של איתחול DOS 6. תכונות אחרות הן בחירה כן/לא של NumLock, הצבת משתנים בסביבת DOS ופקודות אצווה בשם CHOICE, היוצרת נקודת הזנקה לתוכניות BATCH. למשל, אתה יכול להכניס את השורה:

CHOICE "want to backup?"

שתביא למסך את הכיתוב

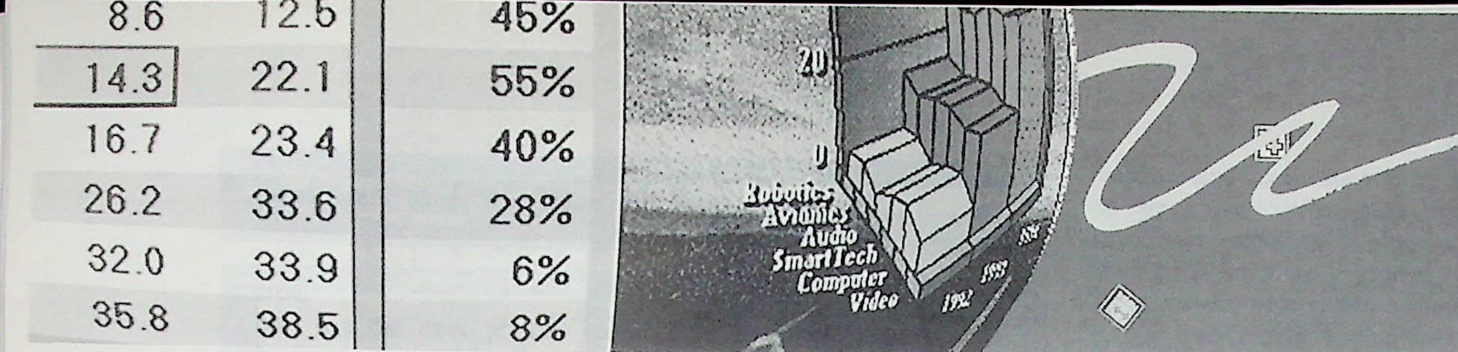
"want to backup [Y,N]?"

בחירה ב-Y תזניק אז את תוכנית הגיבוי BACKUP.

אבל התכונה החשובה ביותר של תוכנית האיתחול היא היכולת להכין מספר גדול של תצורות איתחול, מהן אתה בוחר את המתאימה לך בזמן האיתחול. למשל, אתה יכול להכליל בתצורה אחת את Windows ובתצורה שניה להשאר בסביבת DOS טהורה, לבחור לכל תצורה את הדרייברים הנדרשים למשימה ולמנוע התנגשויות מיותרות ולהכין תצורות המותאמות למשתמשים שונים. תכונה זו סופקה על ידי תוכנות עזר של חברות צד שלישי מזה מספר שנים. הפופולריות ביניהן הן: AutoCon, BootCon ו-BootSys.

טבלה 5 משווה אותן ליכולת התצורה של DOS 6.

כדי להשתמש בתכונת התצורות הרבות עליך להציב קבוצה של פקודות בקובץ CONFIG.SYS, תחת כותרת מתאימה. הקבוצה הראשונה מוכתרת בכותרת MENU והיא מאפשרת לך שליטה בתפריטים. אנחנו נתקלנו בבעיות תאימות בין ריבוי תצורות לבין מנהל הזכרון החדש MemMaker. הפתרון שמצאנו כל כך מסובך עד כי אין לצפות מאף אחד להעז להשתמש בו.



מעבד התמלילים בגיליון האלקטרוני

זהר סקס

הבדל העיקרי בין הגליון האלקטרוני למעבד התמלילים הינו יעודם. הגליון נועד לעריכת טבלאות חישוב ומבנהו טבלאי, קרי שורות ועמודות. מעבד התמלילים נועד לעבד טקסט, ולכן בנוי במבנה של שורות מלאות של טקסט.

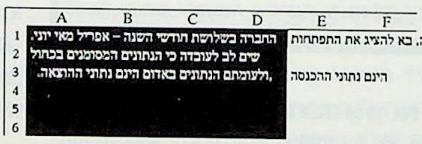
כאשר הינך משתמש באחד מהכלים הנ"ל ומנסה לשלב בתוכו את הטכניקה הנהוגה בשיטה השניה, לדוגמא לבנות טבלה במעבד תמלילים, אין הדבר בא כמובן מאליו ויש צורך לאלתר לא מעט על מנת להצליח. במאמר זה אתיחס, כמובן, לשילוב כתיבת טקסט בגליון האלקטרוני. אבחן בניפרד את התיחסות שלושת התוכנות לנושא זה.

קוואטרו פרו-4

בקוואטרו פרו נוח, בעת עבודה במסך טקסטואלי (לא WYSIWYG), להקיש טקסט של מספר שורות המהווה הסבר לטבלאות או גרפים. ניתן להקיש טקסט בעברית או באנגלית באורך עד 254 סימנים ובמספר שורות לא מוגבל, ללא רווחים בין השורות. את הטקסט נקיש כמובן בעמודה השמאלית של התחום כך שהוא גולש ימינה. הקלדת טקסט שאורכו מעל שורה, מוצג באזור העריכה במספר שורות, במקום שורה ארוכה.

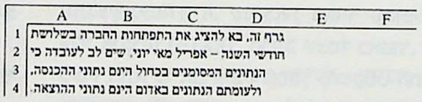
המשימה:
חלוקה מתאימה של הטקסט לשורות באורך שווה. לביצוע זאת יש להשתמש באופציה שמעבירה את המילים המיותרות משורה לשורה. ניתן לבצע זאת (הן בעברית והן באנגלית) ע"י התפריט TOOLS|REFORMAT/. יש להעמיד את הסמן בשורה העליונה של הטקסט ולבחור בתפריט הנ"ל. מופיעה הודעה המבקשת לסמן את התחום המבוקש. התחום המסומן חייב להתחיל כך, שבצידו השמאלי עמודת הטקסט, בצידו הימני יש לסמן עד לנקודה אליה יש לאפשר לטקסט לגלוש ימינה, ובסימון מטה יש להוסיף מספר שורות ריקות, כדי לאפשר לשארית הטקסט לגלוש לשורות אלה. אם אנו במצב כתיבה עברית, (CTRL-F 4) החלוקה של הטקסט תהיה מימין לשמאל והשארית משמאל תעבור לשורה הבאה. באנגלית, כמובן, המצב הפוך. החסרון באופציה זו הינו שהטקסט לא מיושר לימין. לצורך הישור יש לערוך כל תא ע"י מקש EDIT (F2), ולהוסיף רווחים כך שהטקסט יזוז ימינה ויתיישר עם שאר הפיסקה. כאמור, אופציה זו מאפשרת לתת הסבר במקומות מסויימים ולא מתאימה לכתיבה מכתב ארוך בן כמה דפים. במידה ומתאפשר להגדיל את רוחב העמודה ל-70 תווים, אזי הפיתרון נוח מהקודם. במקרה זה בצע את אופצית REFORMAT רק על העמודה הנ"ל, בהשאירך מספר שורות נוספות ריקות. הטקסט ייושר כולו לימין אולם עם סטיה של תו אחד בודד. לאחר הביצוע מומלץ להרחיב את העמודה בתו אחד נוסף כלומר, ל-71 תוים או 72 תוים והטקסט כולו מתיישר לימין ללא שום רווחים מיותרים. אישית, השתמשתי באופציה זו לא פעם בעבר והופתעתי לטובה, פשוט ונוח.

הטקסט כפי שהופיע לפני פעולת TOOLS REFORMAT/

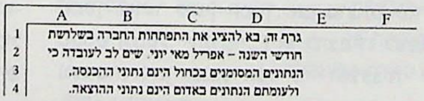


בפעולת TOOLS REFORMAT/ יש לסמן את התחום A1..D6 .

הטקסט לאחר פעולת TOOLS REFORMAT/



לאחר הכנסת רווחים ע"י מקש [F2].



טריק לכותבי מקרו

נניח שעומדת לרשותכם השורה הבאה:

```
/ECTAVLV~POINT~{DOWN}{BEEP}
{GRAPH}{CALC}
```

וברצונכם להכניס מספר תווים לפני המילה: {BEEP} כדוגמת:

```
/GCRGBS1B1...B5~2C2...C5~A2...XA5~
```

הבעיה היא שלאחר הכנסת הטקסט אורך השו-

רה גדול וחלק משורות המקרו לא יוצג, אי לכך נשתמש באופציה שתוארה לפיצול השורה הא-רוכה לשתי שורות קצרות.

ביצוע:

הכנס רווח לפני הקטע ~2C2...C5~ ובצע REFORMAT לשורה הנ"ל וסמן שורה נוספת, רוחב התחום המסומן בצידו הימני יכלול תא אחד מימין לסימן הרווח, השורה הארוכה תחו-לק לשתי שורות ללא איבוד חומר.

לוטוס- 2.4/3.1

אפתח את ההסבר לקטע בכך שאומר, שהצעות המחיר היוצאות ממשרדי חברת סקסס, נכ-תבות בלוטוס 2.4 - והאמינו לי, כל מעבדי התמלילים הפופולרים נמצאים באמתחתינו. לחלקכם הגדול הדבר ודאי תמוה; מה כבר ניתן לבצע בלוטוס, שבמעבד תמלילים לא ניתן! ובכן בלוטוס 2.4/3.1 תחת ממשק ה-WYSIWYG ניתן לבצע בקלות את האופציות הבאות:

א) הצמדה לימין או מירכוז בתחום ולא בתא הבודד בלבד. כלומר, טקסט שנכתב כולו בע-מודה A, מיושר לימין בעמודה H (או באחרת), וכן שורות שברצוננו למרכז יופיעו בדיוק במרכז המסך.

ב) שימוש במספר סוגי כתב ובמספר גדול של גדלים.

ג) הפעלת תכונות רבות על הכתב, כגון הטיה, הדגשה, כתב חלול, קו תחתון, הפיכה אנ-כית/אופקית, סיבוב 90 מעלות וכו'.

ד) שילוב תמונות ממאגר עצום של קבצי תמו-נות.

ה) ואחרונה חביבה, אופצית ההדפסה המעולה, המאפשרת דחיסה אוטומטית של תחום הה-דפסה לדף בודד, ללא חישוב כלשהו, ובמקביל שליטה על מספר העתקים, מיספור עמודים וכו'.

כל התכונות הנ"ל בשילוב תצוגת WYSIWYG (WHAT YOU SEE IS WHAT YOU GET), כלומר, השינויים הגרפים ניראים אחד לאחד ע"ג המסך והתוצאה הסופית על דף הניר ניראת בדיוק להפליא ע"ג המסך.

טכניקה לביצוע

ההסבר להלן מתייחס לדוגמה המופיעה בציור 2 ("הצעת מחיר"). סדר האותיות מתייחס לת-כונות של לוטוס 1-2-3 שציינתי לעיל.

א) הצמדה לימין:

14/3/93



לכבוד:
משרד עו"ד שטגליץ
עבור : לוי יצחק

הנדון: הצעת מחיר לקורס מחשב

להלן הצעת מחיר לקיום קורס לוטוס לחברתכם.

לבקשתך רצ"ב תכני קורסי לוטוס 3.1 בחברת סקסס.

עלות שעת הדרכה הינה 45$ + מע"מ.

אשמח להפגש לצורך ניתוח ראשוני של תכני הקורס.



בברכה ,
זהר סקס
מנהל

נ.ב. מכתב זה הופק בלוטוס 3.1+ .

תחילה בחר באופציה TEXT SET: וסמן את כל התחום A10..H50 (בהנחה שמתוכננות לא יותר מ-50 שורות). העברית החדשה של חברת חילן/לוטוס (גירסה 1.05) מאפשרת הצמדה לי-מין של הטקסט באופן קבוע. כתיבת העברית תתבצע בעמודה A, שנמצאת באזור שהופעלה עליו אופצית ה-TEXT, הכתב יוצמד כאמור, לא לימין התא כי אם לימין המסך (הטקסט הוגדר עד עמודה H), כלומר כל שיש לבצע הוא כתיבת הטקסט כולו בעמודה A והטקסט יופיע ע"ג המסך מיושר לימין המסך. אם ברצוננו למרכז טקסט (למשל, "הנדון:"...) או להצמידו לשמאל (חתימה) ניתן לבצע זאת ע"י האופציה ‎/RANGE LABEL.

ב) הכותרת מופיעה בכתב גדול:

להגדרת פונט מס' 2 לגודל 20 -
:FORMAT 20 FONT REPLACE 2 DUTCH
לבחירת פונט מס' 2 לכותרת -
FORMAT 2 FONT: וסמן את הכותרת .

ג) הכותרת מופיעה בכתב חלול + קו תחתון:

קו תחתון: העזר בתפריט FORMAT UNDERLINE SINGLE: וסמן את הכותרת.

כתב חלול: צא ממצב העברית (ALT 0), הקש 2 Fלעריכה, הקש HOME לתנועה מהירה לצידו השמאלי של הטקסט, נוע ימינה לדילוג על הגרש, והקש CTRL A, יופיע משולש הפונה מעלה, והקש 3o.

"הנדון: הצעת מחיר לקורס מחשב CTRL-A 3o"

ד) לשילוב תמונות:

השתמש בתפריט GRAPH ADD METAFILE : בחר את קובץ התמונה (מסוג CGM) הרצוי, ושבץ אותו בגיליון בהתאם לצורך.

לגבי שאר התכונות , לצערי אין זה המקום לה-תחיל ולהסביר את כל התכונות של תוכנת ה-WYSIWYG, את זאת אשמח לעשות בעתיד באחד המאמרים הבאים.

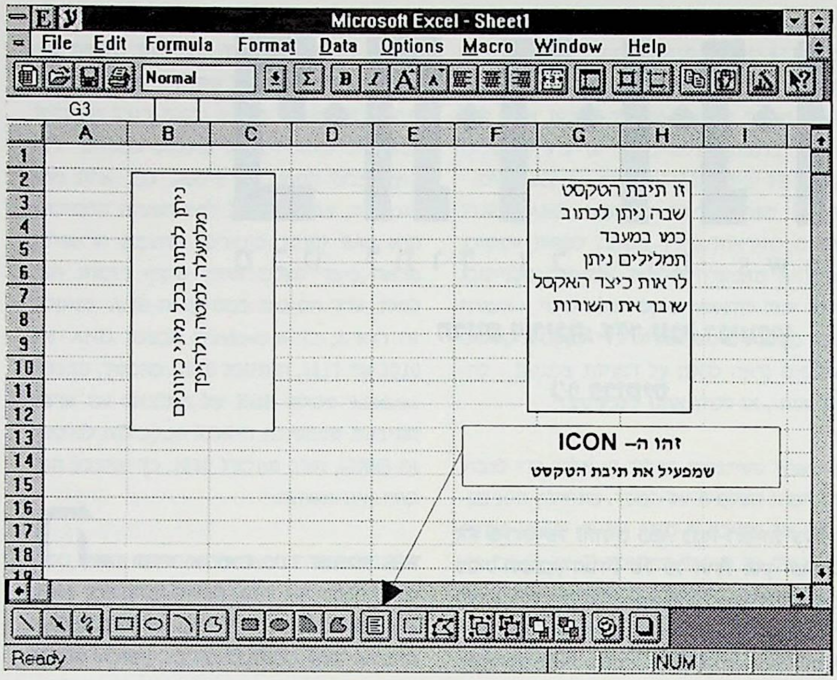
EXCEL 4.0

בתוכנת האקסל קיימת אפשרות לכתוב ממש כמו במעבד תמלילים בשטח שהוגדר לכך. ניתן לכתוב בעברית או באנגלית (בכל הגי-רסאות), אפשרות זו נקראת תיבת טקסט (Text-Box) הכתיבה מתבצעת באופן טיבעי ללא צורך להתחשב במגבלות כלשהן (כמו בלוטוס וקוואטרו). תוך כדי הכתיבה הטקסט גולש לשורה הבאה (WordWarp).

ניתן לשלוט בכל תכונות ה-Text-Box, על-ידי לחיצה על המקש הימני של העכבר תוך המ-

צאות הסמן ב Text-Box. נקבל תפריט שבו ניתן לשנות את צורת הכיתוב - מימין לשמאל, מלמטה למעלה ולהיפך, מירכוז והצמדות, צבע, גודל וצורת האות לכל הכיתוב, או רק למילים מסומנות ע"י סימונן. על-ידי סימון גבולות התיבה - קליק אחד של העכבר כשהסמן הופך לחץ לבן מלא - ניתן לשנות את גודל התיבה, והכיתוב משתנה בהתאם.

את אפשרות ה-Text-Box מפעילים על-ידי צלמיות בסרגל הציור (Drawing). אל סרגל זה מגיעים דרך תפריט Options| ToolBars .



פינת התשובות לשאלות הקוראים

שאלתו של הופמן יהודה מפתח-תקוה.

"נתקלתי בבעיה בנושא של יבוא קובץ ASCII לגיליון המכיל יותר מ-8192 שורות, ובפעולת היבוא שבצעתי FIN/ (בלוטוס) מיובא רק חלק מהקובץ וחלקו הולך לאיבוד."

להלן תוכנית המקרו שפותרת את הבעיה:

```
(1  \a   {open xx.pm,r}
(2       {for x,1,7000,1,loop}
(3       {for y,1,7000,1,loop1}
(4  loop+"{readln a"&@STRING (B17+20,0)&"}"
(5       {calc}
(6  loop1+"{readln f"&@STRING(B16+20,0)&"}"
(7       {calc}
(8  y    7001
(9  x    7001
```

לפתרון הבעיה השתמשתי בפקודות המקרו {open} ו-{readln} היודעות לפתוח קובץ ASCII ולקרוא שורה אחת בכל פעם. השורה הראשונה פותחת את הקובץ xx.pm לקריאה בלבד (הפרמטר r). שורה 2 הינה פקודה לביצוע לולאה. הפקודה משנה את הערך בתא x (תא זה נמצא בשורה 9) מהערך ההתחלתי 1, עד הערך 7000, בדילוגים של 1, ובכל לולאה מורצת תוכנית המקרו loop (שורות 4,5). כלומר התוכנית תרוץ 7000 פעם ותשנה את הערך x בהתאם.

תוכנית המקרו loop

השתמשתי כאן בטכניקה של מקרו משתנה. מקרו זה מורכב מפונקציה המשנה את תצוגתה בעת שינוי נתוני הגיליון, ובהתאם משתנה המקרו. הפונקציה הנ"ל מחברת קטעים של טקסט. למעשה השורה צריכה להופיע כ- {readln a21} שמשמעותה - קריאת השורה הבאה בקובץ והכנסתה לתא a21 . לאחר הקריאה המחשב ממקם את הסמן בקובץ ה-ASCII ישירות בתחילת השורה הבאה. אי לכך השורה הבאה במקרו צריכה להיות {readln a22} וכו'. וכאן מגיעה תפקידו של המקרו המשתנה. המרכיב המספרי מקורו למעשה בערך x, המשתנה בעת ביצוע הלולאה. אולם ערך זה הינו מספרי. אי לכך השתמשתי בפונקציה @string(x,0) (X הינו תא b17) ההופכת את הערך הנעמרי של x למחרוזת. מכיוון שהכתובת להכנסת השורות נקבעה כ- a21 הוספתי לנוסחה 20. לסיכום שורה 4.

```
+"{readln a"&@STRING(B17+20,0)&"}"
ד        ג                 ב        א
```

א) הסימן + לסימון נוסחה .

ב) המחרוזת "{readln a" - עדיין ללא ציון השורה.

ג) הנוסחה @string ההופכת את b17 למחרוזת בתוספת 20.

ד) סגירת הסוגריים.

בשורה 5 השתמשתי בפקודה {calc} לביצוע חישוב מחדש, כי תוכנית המקרו צריכה להשתנות בהתאם לערך החדש שקיבל המשתנה x.

לאחר גמר ביצוע שורה 3 יכנסו 7000 שורות ה-ASCII לגיליון בתחום a21..a7021, אולם כאמור ישנן עדיין שורות נוספות. במידה ולא היה באמתחתי מחשב עם זכרון בשפע, הייתי שומר בנפרד את החלק הנ"ל ומבצע המשך היבוא חזרה על התחום הנ"ל. במקרה זה העדפתי להכניס את שארית הקובץ לתא f21 ומטה. (ראה שורה 6).

בגיליון הבא נטפל בנושא התניות לוגיות ושיבוצם כחלק מפונקציות.

שאלה לקוראים

בחברת מאפיות "הברושים" מעוניינים לחלק שי לעובדים העומדים לפחות בשניים מתוך 4 הקריטריונים הבאים:

- ◆ ותק גדול מ-15 שנה
- ◆ דרגה מעל 10
- ◆ הערכה ממוצעת לפחות 80
- ◆ שעות עבודה מינימליות בחודש 200

אשמח לקבל הצעות לפתרון. PC

מחבר המאמר, זהר סקס, מוכר בקהל משתמשי הגיליון האלקטרוני כמחבר ספרים ומנהל חברת סקסס בע"מ. סקסס מתמחה בהדרכת משתמשים בגליונות האלקטרוניים, בהכנת יישומים ובמתן שרות תמיכה טלפונית לפתרונות בעיות.

אפשר להתקשר אליו בטלפונים:
03-725659 ,725648 ,725682
פתרונות בפקס: 03-721863

פ·ת·ר·ו·נ·ו·ת

מבט לתוך צלמיות Windows

תרגום ועריכה: ד"ר יובל רבינוביץ

ג'ף פרוסיס

האם תהית אי פעם כיצד מטפלת Windows בצלמיות (icons) ומה יש בתוך קבצי ה-ICO האלה? אני כן. חשבתי על כך מאז שהתחלתי לאסוף מידע לכתיבת עורך צלמיות Windows, ובחפירותי חשפתי אוצרות מידע. בגליון זה בכוונתי לצלול עמוק מהרגיל בטור זה, ולהסביר את המנגנונים הפנימיים של Windows וה-GDI (Graphics Device Interface).

פורמט ה-ICO.

על מנת לדון בצלמיות, עלינו לבחון את הפורמט (מבנה) שלהן. כרך 4 של Windows 3.1 SDK מפרט את מבנה קובץ המשאב (RESOURCE FILE) של צלמית, המתחיל בתבנית מדריך הצלמיות ICONDIR, כדלקמן:

```
typedef struct ICONDIR {
WORD idReserved;
WORD idType;
Word idCount;
ICONDIRENTRY idEntries[]
} ICONHEADER;
```

① טבלת הצבעים מגדירה את רכיבי RGB בצבעים המשמשים במפת הסיביות של הצלמית ▼

זהו פירוט של נתונים כמו: כמה דמויות צלמית מכיל הקובץ, הגודל של כל אחת מהן ופורמט הצבע. הערכים של idReserved ו-idType נקבעים תמיד ל-0 ו-1 בהתאמה, ו-idCount מפרט את מספר הדמויות בקובץ. קובץ ICO. יכול להכיל יותר מדמות אחת; כל הדמויות מתייחסות לאותה גרפיקה, אך במטרה להשיג התאמה טובה בין הדמות לחומרה, הן שונות זו מזו בגודל, באבחנה ובפורמט הצבע. Windows בוחרת את זו המוצגת לפי היכולת של מתאם התצוגה. ICONDIRENTRY עצמו הוא מבנה המוגדר כך:

```
struct IconDirectoryEntry {
BYTE bWidth;
BYTE bHeight;
BYTE bColorCount;
BYTE bReserved;
WORD wPlanes;
WORD wBitCount;
DWORD dwBytesInRes;
DWORD dwImageOffset;
} ICONDIRENTRY;
```

bWidth מתאר את רוחב הצלמית, bHeight את גובהה (שניהם בפיקסלים) ו-bColorCount את גודל טבלת הצבעים שבדמות. גודל טיפוס הצלמית הנפוץ ביותר הוא 32 x 32 פיקסלים, וטבלה בת 16 צבעים, כך ששלושת השדות הראשונים הם 32, 32 ו-16, בהתאמה.

באופן טיפוסי, bReserved, wPlanes ו-wBitCount אינם בשימוש בקבצי משאב של צלמיות, ולכן הם מכוונים ל-0. לבסוף, קובע dwBytesInRes את מספר הבתים בדמות, ו-dwImageOffset את מיקום הדמות כהיסט מתחילת הקובץ. מדריך הצלמיות (icon directory) מכיל מבנה ICONDIRENTRY לכל דמות בקובץ המשאב של צלמית.

לאחר מבנה המדריך נמצאת דמות הצלמית עצמה, או, אם הקובץ מכיל יותר מצלמית אחת, סדרת דמויות. דמות בנויה מארבעה חלקים: פתיח מידע של מיפוי-סיביות (bitmap), טבלת צבעי RGB, מסיכת XOR ומסיכת AND, בסדר זה. הפתיח, שיפורט מייד, מבוסס על מבנה נתונים נוסף. טבלת צבעי RGB מגדירה כל צבע המשמש לצביעת התמונה במונחים של רכיבי אדום-ירוק-כחול. מסיכות XOR ו-AND מכילות את המידע למיפוי-סיביות המשמש להצגת הדמות על המסך.

פתיח המידע למיפוי סיביות מוגדר בשפת C כך:

```
typedef struct tabBITMAPINFOHEADER {
DWORD biSize;
LONG biWidth;
LONG biHeight;
WORD biPlanes;
WORD biBitCount;
DWORD biCompression;
DWORD biSizeImage;
LONG biXPelsPerMeter;
LONG biYPelsPerMeter;
DWORD biClrUsed;
DWORD biClrImportant;
} BITMAPINFOHEADER;
```

Format of the RGB Color Table

Offset	Description	Byte 1	Byte 2	Byte3	Byte 4
00h	Color 1	Blue	Green	Red	Not used
04h	Color 2	Blue	Green	Red	Not used
08h	Color 3	Blue	Green	Red	Not used
0Ch	Color 4	Blue	Green	Red	Not used
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.
??h	Color n	Blue	Green	Red	Not used

ה-biSize מתאר את מספר הבתים בפתיח מידע מפת הסיביות, והוא תמיד 40. לצלמית של 32 x 32 הוא biWidth 32, אך biHeight הוא 64, משום שהצלמית המוצגת למעשה על המסך נוצרת משתי מסכות סיביות (XOR ו-AND), שבכל אחת מהן 32 שורות.

יחדיו, biPlanes ו-biBitCount מגדירים את מספר הצבעים המשמשים במפת הסיביות של הצלמית. לדמות בת 16 צבעים, biBitCount הוא 4. בהתקנות עכשוויות של Windows, biPlanes, המתאר את מספר משטחי הצבע (color planes) המשמשים ליצירת הדמות חייב להיות מכוון ל-1 (קיימים מתאמי תצוגה שבהם מחולק הזיכרון למשטחי צבע או שכבות, שכל אחד מהם שולט על צבע אחר. צלמיות, לעומת זאת, משתמשות בפורמט מיפוי הסיביות שהוצג ב-Windows 3.0, שאינו תלוי במאפייני ההתקן הספציפי. לכן יש לכוון את biPlanes ל-1, ללא תלות בחומרה שבה משתמשים).

הפרמטר biSizeImage מתאר את האורך המשולב של מסכות XOR ו-AND, בבתים. לדמות בת 16 צבעים של 32 x 32, ערכו הוא 640: 512 בתים למסכת XOR ו-128 למסכת AND. בהמשך יוסבר מאין נובעים ערכים אלה. יש לכוון את כל שאר השדות במבנה ל-0.

טבלת צבעי RGB באה אחרי פתיח המידע למיפוי סיביות, וכוללת מספר צבעים כמפורט בשדה bColorCount של ICONDIRENTRY, 4 בתים לכל צבע - 16 לצלמית של 16 צבעים. תמונה 1 מראה את הפורמט של טבלת הצבעים. כל ערך מגדיר את שילוב צבעי ה-RGB המתאים לאחד הצבעים שבדמות הצלמית. לבתים בודדים יתכן כל ערך בתחום 0-255, כאשר הראשון מגדיר את כמות הכחול, השני את כמות הירוק והשלישי - אדום. הרביעי אינו בשימוש וחייב להיות מכוון ל-0.

הצבעים המוגדרים בטבלה משתנים מצלמית אחת לשניה, ותלויים בעורך הצלמיות שבו משתמשים ליצירת הדמות, ובאם שינה המשתמש את מערך הצבעים של העורך. טבלת הצבעים של ברירת המחדל (default) הנכתבת לקובץ המשאב של הצלמית על ידי עורך הדמויות המסופק עם Windows 3.1 SDK כוללת שחור, לבן ושני גוונים של כל אחד מהבאים: אדום, ירוק, צהוב, כחול, מגנטה (ארגמן בהיר), ציאן (טורקיז) ואפור.

מסיכות ה-XOR וה-AND

לאחר טבלת צבעי RGB מגיעה מסיכת ה-XOR המכילה, לכל פיקסל בדמות הצלמית, את מספר הסיביות המוגדר בשדה biBitCount של פתיח מידע מפת הסיביות. מסיכת XOR בת 16 צבעים (4 סיביות לפיקסל) של צלמית 32 x 32 מכילה 4*1024 סיביות - 512 בתים. מסיכת AND מגיעה בהמשך ומכילה סיבית אחת לכל פיקסל בדמות הצלמית, כך שריבוע פיקסלים שצלעו 32 יכיל 1*1024 סיביות, או 128 בתים. חלוקת מפת סיביות למסיכות AND ו-XOR עלולה להיראות כדרך משונה לעשות עסקים, אך היא מאפשרת שלושה אפקטים מעניינים. אתה יכול להשאיר פיקסל ללא שינוי - הצורה שבה מתכנתים משתמשים כדי למקם פיקסלים שקופים (ראה להלן) על דמויות צלמיות - להפוך אותו, או לכוון אותו לצבע נתון.

Windows משתמשת בהליך דו שלבי כדי לצבוע את דמות הצלמית על המסך. בתחילה היא מפעילה את מסיכת ה-AND על ידי ביצוע פעולת AND של כל סיבית במסיכה (0 או 1) עם פיקסל התצוגה המתאים. 0 במסיכה מכבה את הפיקסל שמתחתיו. כאשר מפעילה Windows את מסיכת ה-XOR בשלב השני, מקבל הפיקסל את הצבע המיועד במיקום המקביל במסיכה זו. כך, כדי לכוון פיקסל לצבע מסויים עליך לכוון את הפיקסל המתאים במסיכת ה-AND ל-0, ולמקם את ערך הצבע הרצוי במסיכת ה-XOR.

ערך של 1 במסיכת ה-AND מותיר את פיקסל המסך שמתחתיו ללא שינוי. אם הפיקסל המקביל במסיכת ה-XOR הוא כולו אפסים (שחור), יהיה פיקסל המסך שמתחתיו ללא שינוי. אם כל הסיביות הן 1 (לבן), צבע פיקסל המסך שמתחתיו מתהפך. כדי לצייר פיקסל שקוף, עליך לכוון את הסיבית במסיכת ה-AND ל-1, ואת הסיביות המקבילות במסיכת ה-XOR ל-0. ביצוע AND בין סיבית ל-1 אינו משנה את ערכה המקורי, וכן ביצוע XOR עם 0. לכן ערך הפיקסל בתום הפעולה שווה לערכו בתחילתה. כדי להפוך את הצבע, עדיין עליך לקבוע את הסיבית במסיכת ה-AND ל-1 (כך שערך הפיקסל אינו משתנה לאחר ביצוע ה-AND), אך עליך לכוון גם את כל הסיביות המתאימות במסיכת ה-XOR ל-1. מכיוון ש-XOR של 1 עם 1 יוצר 0, ועם 0 יוצר 1, הסיבית המגדירה את צבע הפיקסל על המסך תתהפך.

אם לא עבדת מימיך עם גרפיקת מחשבים עד כה, יתכן שהדבר נראה לך מסובך למדי. אך חלוקת מפת סיביות למסיכות AND ו-XOR נפרדות היא טכניקה נפוצה ורבת עוצמה לשלוט על הדרך בה דמות ממופת סיביות משתלבת בדמויות שהיא מכסה על המסך. תמונה 2 מדגימה בצורה גרפית כיצד הסיביות במסיכות AND ו-XOR פועלות במשותף לקביעת צבעו הסופי של פיקסל. בכל אחת מהדוגמאות, צבע הפיקסל לפני הפעלת המסיכות הוא 0Ah (1010 בינארי). הדוגמא הראשונה מראה כיצד למקם איזור שקוף בדמות הצלמית. ערך הסיבית במסיכת ה-AND לפיקסל זה הוא 1, כך ש-Windows מבצעת AND של 1010 עם 1111, ומתקבל 1010. בהמשך, מבצעת Windows פעולת XOR של התוצאה עם ארבע הסיביות שבמסיכת ה-XOR המקבילות לפיקסל זה (0000), ושוב מתקבל 1010, כך שהצבע המקורי אינו משתנה.

הדוגמא השניה מראה מה מתרחש כאשר מסיכת ה-AND היא 1 ומסיכת ה-XOR היא 1111. ביצוע AND בין 1010 ל-1111 יוצר 1010, ושוב ערך הפיקסל נשאר כשהיה. ביצוע XOR של 1010 עם 1111 יוצר 0101, וכך מתהפכות הסיביות שבערך הפיקסל המקורי. הפעלת מסיכות אלה על פיקסל מסך הופכות את צבעו - דרך נהדרת להבטיח שפיקסל בצלמית ייראה על התצוגה, ואין זה משנה מהו צבעו המקורי.

הדוגמא האחרונה מראה כיצד לכוון פיקסל לצבע רצוי. עליך לאפס את הסיביות בערך הפיקסל המקורי על ידי ביצוע AND שלהן עם 0, ואז לבצע XOR עם 1100, תוך יצירת ערך פיקסל סופי של 1100. כיצד יודעת Windows באיזה צבע לצבוע פיקסל? פשוט: היא פונה לטבלת צבעי RGB בקובץ המשאב של הצלמית, מחפשת את הערך ה-13 שבה (1100 בינארי שווה ל-12 עשרוני, והטבלה מתחילה מ-0), ואז משתמשת בערך צבע ה-RGB המאוכסן שם. אם, לדוגמא, ערך הצבע הוא 192 לרכיב הכחול, 192 לירוק ו-0 לאדום, יהיה הפיקסל ציאן בינוני-בהיר (כחול-ירוק).

שים לב לכך שמסיכות ה-AND וה-XOR מאוכסנות בקובץ המשאב של הצלמית בפורמט

Leaving a pixel's color intact	1010	AND	1111	=	1010
	1010	XOR	0000	=	1010
Inverting the pixel's color	1010	AND	1111	=	1010
	1010	XOR	1111	=	0101
Setting the pixel to a specified color	1010	AND	0000	=	0000
	0000	XOR	1100	=	1100

2 ניתן לשלב מסיכות XOR ו-AND להשארת צבעו של פיקסל ללא שינוי, להפכו, או לכוונו לצבע רצוי.

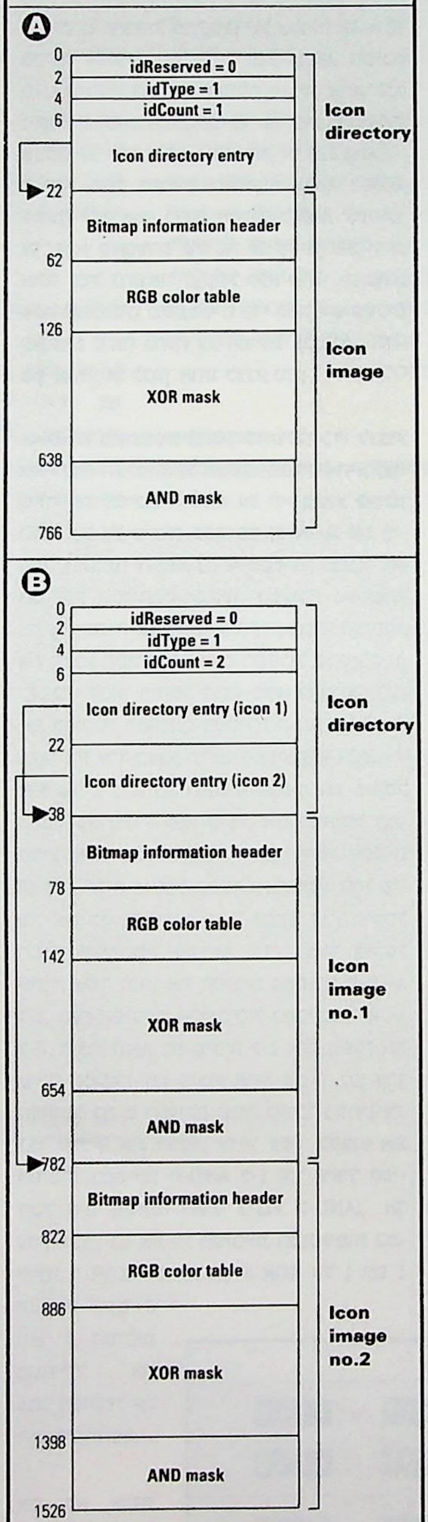
'מהתחתית כלפי מעלה' (bottom up). לדוגמא, כזכור, מסיכת XOR לדמות צלמית של 32 x 32 בת 16 צבעים, בנויה מ-32 שורות של 16 בתים כל אחד (או 32 שורות של 32 ניבלים בני ארבע סיביות, תלוי כיצד אתה מעדיף לראות זאת. כל ניבל - nybble - או חצי בית, מקביל לפיקסל אחד לרוחב). שורה אחת במסיכה מקבילה לשורה אחת של פיקסלים בצלמית, אך 16 הבתים הראשונים במסיכת ה-XOR מגדירים את השורה התחתונה של של הצלמית, ולא את העליונה. 16 הבתים הבאים מגדירים את השורה השניה מלמטה וכן הלאה, עד ל-16 הבתים האחרונים במסיכה, המגדירים את שורת הפיקסלים העליונה. גם מסיכת ה-AND מאורגנת במבנה של 'מהתחתית כלפי מעלה', כשהסיבית הראשונה מקבילה לפיקסל בפינה השמאלית התחתונה של הצלמית.

האנטומיה של קובץ ICO.

רוב קבצי ה-ICO. שבהם תיתקל הם בני 766 בתים בדיוק, ומכילים דמות צלמית בת 16 צבעים, ברוחב 32 פיקסלים ובגובה 32 פיקסלים. זהו פורמט סטנדרטי לדמות צלמית, שבה משתמשת Windows לתצוגות Super VGA ,VGA, EGA ו-8514/A צבעוניות.

תמונה 3A מתארת את מבנהו של קובץ משאב בן 766 בתים לצלמית. 22 הבתים הראשונים מוקדשים למדריך הצלמיות - שני בתים לכל אחד מהשדות הבאים: idType ,idReserved ו-idCount. לאחר מכן 16 בתים למבנה מדריך צלמית אחת. פתיח המידע של מפת הסיביות מתחיל בהיסט 22, ולאחריו טבלת צבעי RGB בהיסט 62, מסיכת ה-XOR ב-126, ומסיכת ה-AND ב-638.

בתמונה 3B משורטט מבנה של קובץ משאב של צלמית המכיל שתי דמויות. מבנה מדריך הצלמיות מכיל כעת 38 בתים במקום 22 (משום שהוא מכיל שני מדריכי צלמית בני 16 בתים במקום אחד), ודמות צלמית שניה לאחר הראשונה. שדות ה-dwImageOffset מכוונים ל-38 ו-782, בהתאמה, וכך מצביעות על היסטי ההתחלה של הדמויות הספציפיות. באפשרותך להסיק מדמויות אלה על מבנה של קובץ משאב של צלמית עם מספר צלמיות כלשהו עד למספר המירבי ש-Windows מאפשרת, שהוא 65535 לקובץ.



(3) קובץ משאב של צלמית יכול להכיל עד 65,535 דמויות צלמית שונות. כאן ניתן לראות את מבנהו של קובץ המכיל דמות צלמית אחת (A) ואת זה המכיל שתי דמויות צלמית (B).

משאבי Windows

ליישום Windows, צלמית היא בסך הכל משאב נוסף (RESOURCE) - המונח שבו Windows משתמשת לתיאור אובייקטים מיוחדים של נתונים הארוזים בתוך קובץ ה-EXE. של תוכנית. קיימים סוגים רבים של משאבים: תפריטי גלילה בחלקו העליון של חלון, תוויינים (מצביעי העכבר ש-Windows מציירת על המסך), מפות-סיביות, תיבות דיאלוג, מאיצי מקלדת, ובמקרים מסויימים - מחרוזות תוים. מתכנתים יכולים אפילו ליצור משאבים 'תפורים' לפי הצורך.

לאיכסון מידע כמשאב יש יתרון, משום של-Windows קיימת פונקציית API (Program Interface Application) המאפשרת לתוכניות לגשת למשאבים הכלולים בקבצי ה-EXE. שלהן לפי שם. בתוכנית הנמצאת בשלבי פיתוח, מוגדרים בדרך כלל משאבים כדוגמת צלמיות ותפריטים בקובץ מיוחד הנקרא תסריט משאב - RESOURCE SCRIPT - קובץ טקסט ASCII עם הסיומת RC. הוא עובר הידור (קומפילציה) לצורה בינארית, ואז מקושר לקובץ ה-EXE. של התוכנית תוך כדי שימוש בתושירות המכונה מהדר משאבים - RESOURCE COMPILER (המסופק עם חבילות למפתחי Windows כמו Windows SDK של מיקרוסופט, או מהדר ++C של בורלנד).

ההצהרות הבאות של תסריט משאב יוצרות משאבי צלמית מהקבצים ,ICON1.ICO ICON2.ICO ו-ICON3.ICO, ומעניקות להם את השמות FirstIcon ,SecondIcon ו-ThirdIcon, בהתאמה.

```
ICON icon1.ico    FirstIcon
ICON icon2.ico    SecondIcon
ICON icon3.ico    ThirdIcon
```

המילה הראשונה בכל שורה מציינת את שם המשאב. השניה (במקרה זה ICON) מציינת באיזה סוג של משאב מדובר, והשלישית מזהה את הקובץ המכיל אותו - בדוגמא זו זהו קובץ ICO. שבו מאוכסנת דמות הצלמית.

אם מוטל על התוכנית המכילה משאבים אלה בקובץ ה-EXE. שלה להציג אחת מהצלמיות, עליה בסך הכל לבצע שתי קריאות פונקציה ל-Windows.

הראשונה משיגה 'ידית' (handle) למשאב הצלמית, והשניה מציירת את הצלמית על המסך. (ידית היא מספר בן 16 סיביות המוקצה על ידי Windows, ומשמש, במקרה זה, לזיהוי משאב הצלמית). ב-C, הדבר נראה כך:

```
hIcon = LoadIcon (hInstance, *FirstIcon*);
DrawIcon (hdc, xPosition, yPosition ,hIcon);
```

בהצהרה השניה, מסמנים xPosition וyPOSITIONאת קורדינטות x,y של הפינה השמאלית העליונה של הצלמית. hdc הוא ידית להקשר-התקן (device context), ש-Windows דורשת לפני שהיא מאפשרת לך לבצע פעולה כלשהי על המסך (הקשר-התקן מפרט את התקן הפלט הגרפי הנמצא בשימוש, ומפשט את תהליך הכתיבה אליו). כפי שאולי ניחשת, hIcon הוא ידית הצלמית. איכסון צלמיות כמשאבים מעביר את עיקר העבודה הכרוכה באיכסונן ובהצגתן ל-Windows.

רישום צלמית דרגה

מהדוגמא דלעיל, הגיוני להניח שכאשר יישום Windows ממוזער, הוא מצייר את צלמיתו על ידי קריאה ל-DrawIcon. באפשרותו לעשות זאת, אך קיימת דרך נוחה יותר. כאשר אתה ממזער יישום Windows, דואגת Windows לצמק אותו לצלמית; התוכנה אינה חייבת לעשות דבר. למעשה, היא כלל אינה יודעת שהיא מוזערה, אלא אם היא לוכדת את ההודעות ש-Windows שולחת, המדווחות לה שהיא עומדת להפוך לצלמית ("ילהצטלם"!??), או אם היא משתמשת בפונקצית IsIconic של Windows, כדי לוודא באם היא כבר הפכה לצלמית. כך ש-Windows מציגה את הצלמית, אך כיצד היא יודעת באיזו להשתמש?

התשובה היא פשוטה למדי. כל חלון מבוסס על דרגת חלון (window class) - תבנית המגדירה את תכונות ברירת המחדל של חלון, כמו סגנונו או הצבע שישמש לצביעת הרקע שלו. Windows כוללת מספר דרגות מוגדרות מראש לחלונות, כמו כפתורים ותיבות list. בכל אופן, עם האיתחול רוב תוכניות Windows מבצעות רישום דרגות חלונות בעצמן, תוך שימוש בפונקציה RegisterClass כדלקמן:

```
wndclass.style = 0;
wndclass.lpfnWndProc = (WNDPROC);
WndProc
wndclass.cbClsExtra = 0;
wndclass.cbWndExtra = 0;
wndclass.hInstance = hInstance;
wndclass.hIcon = LoadIcon (hInstance, szClas-);
sIcon
wndclass.hCursor = LoadCursor (NULL,);
IDC_CARROW
wndclass.hbrBackground = (HBRUSH) COL-+ 1;
OR_WINDOW
wndclass.lpszMenuName = szMenuName;
wndclass.lpszClassName = szClassName;
RegisterClass (&wndclass);
```

לאחר שדבר זה מסתיים קוראת התוכנית לפונקציית API נוספת, CreateWindow, כדי ליצור חלון המבוסס על הדרגה שנרשמה. בחן את הערכים הנטענים לתוך מבנה דרגת החלון דלעיל, ותבין כיצד Windows מקשרת בין צלמית לחלון. אחד מהשדות מכיל את הידית לצלמית בברירת המחדל, כפי שניתן לראות בשורה השישית בדוגמא שלנו:

```
wndclass.hIcon = LoadIconsIcon
        (hInstance, szClas);
```

כאשר אתה ממזער תוכנית, משיגה Windows את ידית הצלמית ממבנה דרגת החלון (המאוכסן בזיכרון) ואז קוראת ל-DrawIcon כדי להציג את הצלמית.
התוכנית יכולה להשיג ידית לצלמית הדרגה על ידי קריאה ל-GetClassWord:

```
hIcon = GetClassWord (hwnd, GCW_HICON);
```

בצורה דומה, יכולה תוכנית לשנות את צלמית דרגת ברירת המחדל על ידי שימוש ב-SetClassWord:

```
SetClassWord (hwnd, GCW_HICON, hIcon);
```

אם יש שתי הרצות פעילות של אותה תוכנית בו זמנית, ואחת מהן ממוזערת, קריאה של הש-

④ תוכנית קצרה זו מציגה את צלמיות המערכת הבנויות לתוך WINDOWS.

```
#include <windows.h>

long FAR PASCAL WndProc (HWND, WORD, WORD, LONG);

/*********************************************************
  WinMain starts the program.
 *********************************************************/

int PASCAL WinMain (HANDLE hInstance, HANDLE hPrevInstance,
                    LPSTR lpszCmdLine, int nCmdShow)
{
    static char szClassName[] = "SysIcons";
    WNDCLASS wndclass;
    HWND hwnd;
    MSG msg;

    if (!hPrevInstance) {
        wndclass.style = 0;
        wndclass.lpfnWndProc = (WNDPROC) WndProc;
        wndclass.cbClsExtra = 0;
        wndclass.cbWndExtra = 0;
        wndclass.hInstance = hInstance;
        wndclass.hIcon = LoadIcon (NULL, IDI_ASTERISK);
        wndclass.hCursor = LoadCursor (NULL, IDC_ARROW);
        wndclass.hbrBackground = (HBRUSH) COLOR_APPWORKSPACE + 1;
        wndclass.lpszMenuName = (LPCSTR) NULL;
        wndclass.lpszClassName = szClassName;

        RegisterClass (&wndclass);
    }

    hwnd = CreateWindow (szClassName,
           "System Icons", WS_OVERLAPPEDWINDOW,
           CW_USEDEFAULT, CW_USEDEFAULT,
           CW_USEDEFAULT, CW_USEDEFAULT,
           NULL, NULL, hInstance, NULL);

    ShowWindow (hwnd, nCmdShow);
    UpdateWindow (hwnd);

    while (GetMessage (&msg, NULL, 0, 0))
          DispatchMessage (&msg);

    return msg.wParam;
}

/*********************************************************
  WndProc processes messages to the main window.
 *********************************************************/

long FAR PASCAL WndProc (HWND hwnd, WORD message,
                         WORD wParam, LONG lParam)
{
    static HICON hIcon[5];
    PAINTSTRUCT ps;
    HDC hdc;
    int i;

    switch (message) {

    case WM_CREATE:
        // Obtain handles to the five system icons
        hIcon[0] = LoadIcon (NULL, IDI_APPLICATION);
        hIcon[1] = LoadIcon (NULL, IDI_EXCLAMATION);
        hIcon[2] = LoadIcon (NULL, IDI_ASTERISK);
        hIcon[3] = LoadIcon (NULL, IDI_HAND);
        hIcon[4] = LoadIcon (NULL, IDI_QUESTION);
        return 0;

    case WM_PAINT:
        // Draw the icons
        hdc = BeginPaint (hwnd, &ps);
        for (i=0; i<5; i++)
            DrawIcon (hdc, (i*72)+32, 32, hIcon[i]);
        EndPaint (hwnd, &ps);
        return 0;

    case WM_DESTROY:
        PostQuitMessage (0);
        return 0;
    }
    return DefWindowProc (hwnd, message, wParam, lParam);
}
```

5 חמש צלמיות המערכת הבנויות לתוך WINDOWS 3.1. משמאל לימין: HAND, ASTERISK, EXCLAMATION, APPLICATION

ניה ל-SetClassWord לשינוי צלמית הדרגה לא תשנה מייד את הצלמית של התוכנית הממוזערת, אלא רק בפעם הבאה שתוכנית זו תמוזער.

צלמיות ליישומים שאינם של Windows מטופלים בצורה שונה במקצת. כאשר אתה מפעיל תוכנית מטיפוס זה, יוצרת Windows 3.1 חלון ליישום תחת שם הדרגה "tty", ומקצה לה ידית צלמית של אפס, שפירושה הוא שהיישום עצמו אחראי לציור הצלמית שלו. כאשר יישום שאינו של Windows ממוזער, שולחת Windows הודעת WM_PAINT לפרוצדורת החלון של התוכנית, המגיבה על ידי הצגת הצלמית על המסך.

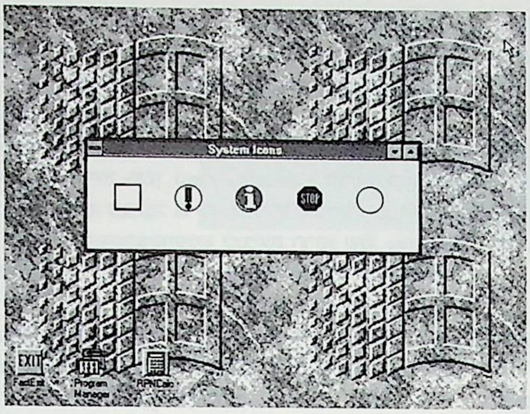
הליך החלון מצייר את הצלמית שהוקצתה ליישום ב-Program Manager, אם התוכנית הופעלה מתוך Program Manager. אם התוכנית לא הופעלה מתוך Program Manager, מוצג חלון יסוד של MS-DOS. דבר זה הוא שונה ביחס ל-Windows 3.0, שהציגה חלון יסוד לכל היישומים שאינם של Windows, ללא תלות מהיכן הם הופעלו.

כיצד יודע הליך החלון איזו צלמית אתה מקצה ליישום שאינו של Windows ב-Program Manager? כאשר אתה מפעיל תוכנית DOS, הליך החלון יוזם שיחת DDE (Dynamic Data Exchange) עם Program Manager. בנוסף לבקשת מידע על הצלמית, הליך החלון מבקש את כותרת החלון ואת מדריך הקבצים הפעיל. אם ברשותך Windows 3.1 SDK, באפשרותך להשתמש בתוכנית השירות DDESpy לצותת לשיחה זו.

הבחירה בצלמית הנכונה

כאשר דנתי בקבצי המשאב של צלמית, הזכרתי שהם יכולים להכיל מספר צלמיות, והעליתי את השאלה כיצד בוחרת Windows באיזו להשתמש. ציינתי גם בקצרה ש-Windows בוחרת את הצלמית שגודלה ומספר הצבעים שלה מתאימים בצורה הטובה ביותר לחומרת התצוגה. הבה נעיף מבט קרוב יותר.

במסכי CGA של 640 x 200, משתמשת Windows בצלמיות שרוחבן 32 פיקסלים וגובהן 16, המכילות שני צבעים, אך על מסכי צבע של EG, (640X350), VGA (640X480), Super VGA (800X600) ו-8514A (1,024X768) היא משתמשת בצלמיות של 16 צבעים עם 32 פיקסלים בצלע. אם קובץ ICO מכיל ייצוגים שונים של צלמית, בוחנת Windows את מוד התצוגה הנוכחי, כדי להגדיר איזו דמות להראות. אם אין צלמית המתאימה באורח מושלם - לדוגמא, אם ה-ICO מכיל רק דמות של 32 x 32 עם 16 צבעים והתצוגה משתמשת ב-Windows - CGA תאלתר. במקרה זה, היא תשמיט כל שורה שניה במפת הסיביות של הצלמית (וכך תדחוס את הדמות לגובה של 16 פיקסלים בלבד), ותהפוך את 16 הצבעים למונוכרום, משום ש-CGA במוד גרפי 640 x 200 מאפשר שימוש בשני צבעים בלבד. התוצאות אינן נעימות לעין, אך לפחות Windows אינה מסרבת להציג את הצלמית.



צלמיות מוכנות מראש

אינך חייב ליצור צלמיות תפורות במיוחד כדי להשתמש בצלמיות בתוכניות Windows. המערכת מגיעה עם חמש צלמיות מערכת בנויות בתוכה, אליהן יכולה לגשת כל תוכנית. ההצהרה:

```
hIcon = LoadIcon (NULL, IDI_QUESTION);
```

טוענת ל-hIcon את הידית לצלמית המערכת המתארת סימן שאלה. המזהים האחרים הם IDI_ASTERISK, IDI_EXCLAMATION, IDI_APPLICATION, ו-IDI_HAND.

SYSICONS, התוכנית הקצרה הרשומה בתמונה 4, טוענת ומציגה את כל חמש הצלמיות. תחת C 7.0 של מיקרוסופט הדר אותה בפקודה:

```
cl -c -Gsw -Ow -W2 -Zp SYSICONS.c
```

וקשר אותה בפקודה:

```
link SYSICONS, /align:16, NUL,
    /nod slibcew libw, SYSICONS
```

<5>

תמונה 5 מראה את הפלט.

SYSICONS מדגימה את הקלות שבה יכול יישום Windows לטעון ולהציג משאב צלמית. כאשר היא מקבלת הודעת WM_CREATE - ש-Windows שולחת לכל תוכנית בתחילת הרצתה - קוראת SYSICONS ל-LoadIcon פעם אחת עבור כל אחת מחמש צלמיות המערכת. LoadIcon מחזיר ידית צלמית המאוכסנת על ידי SYSICONS במערך ששמו hIcon. בתגובה להודעות WM_PAINT, מציגה SYSICONS את הצלמיות על ידי קריאה ל-DrawIcon, המקבלת ארבעה פרמטרים: ידית להקשר ההתקן, קואורדינטות ה-x וה-y של הנקודה בה תצוייר הפינה השמאלית העליונה של הצלמית, וידית הצלמית.

כאשר SYSICONS ממוזערת, היא מציגה את האות i בצבע לבן בתוך עיגול כחול בצלמיתה. הדבר נובע משדה hIcon של מבנה wndclass שהכיל ידית לצלמית ה-IDI_ASTERISK כאשר בוצע רישום דרגת החלון ('i' הוא קיצור של 'information'. בגירסאות מוקדמות של Windows, IDI_ASTERISK אכן נראה ככוכבית). באופן מעט מוזר, אם אתה מכוון את צלמית הדרגה ל-IDI_APPLICATION, מציגה Windows 3.1 משהו שונה לחלוטין - סמל Windows קטן. יתכן שהבחורים במיקרוסופט החליטו שתמונה שולחנית של Windows שתראה שורה של צלמיות פשוטות בתחתית תהיה משעממת מדי.

האלגברה של המחשב

לאלה מביניכם שהדיון על מסיכות XOR ו-AND במאמר על צלמיות WINDOWS אינו מובן דיו, הנה תזכורת על הטיפול המתימטי בסיביות. לטיפול בסיביות בודדות נוח לעבוד באופרנטים לוגיים: AND, OR, XOR ו-NOT.

חוקי ה-AND הם:	חוקי ה- XOR הם:
0 AND 0 = 0	0 XOR 0 = 0
0 AND 1 = 0	0 XOR 1 = 1
1 AND 0 = 0	1 XOR 0 = 1
1 AND 1 = 0	1 XOR 1 = 0

חוקי ה-OR הם:	חוקי ה-NOT הם:
0 OR 0 = 0	NOT 0 = 1
0 OR 1 = 1	NOT 1 = 0
1 OR 0 = 1	
1 OR 1 = 1	

PC

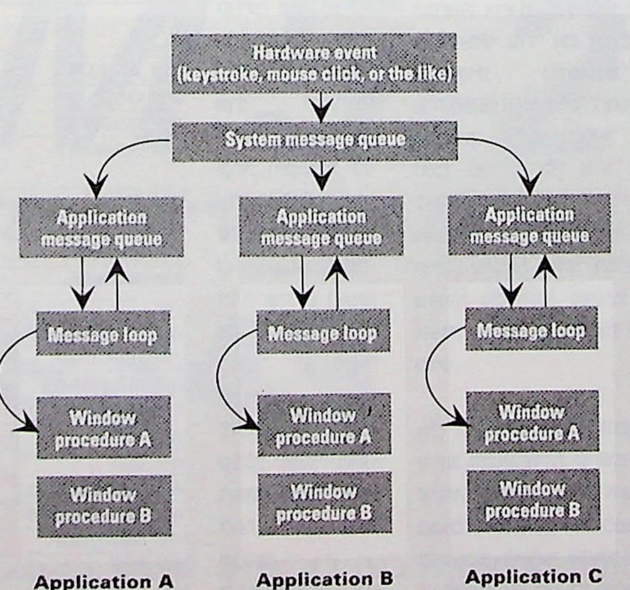
המדריך
TUTOR

יומו של חלון

ג'יף פרוסיס

בגיליון זה אנו מביאים שני מאמרים קצרים, מפרי עטו של ג'יף פרוסיס, בנושאים הרחוקים זה מזה. "יומו של חלון" מתאר איך Windows מטפלת ביצירה, תחזוקה וסגירה של חלון ישום. "וירוסים: איך הם עובדים ואיך להמנע מהם?" מתאר את הוירוס מיכאלאנג'לו כדוגמה ליצורים המאוסים, שהפכו את הדיסקטים לוקטור הדבקה במחלות האלים ביותר בהסטוריה.

למשתמשי תוכנת החלונות, תוכניות השרות שלה בוודאי נראות כפשטות בהתגלמותה. למתכנת, לעומת זאת, התוכנה מציגה מימד אחר לגמרי. כאשר בוחנים היטב את תוכניות מערכת ההפעלה הזו, מגלים שישנם מעט מאוד דברים משותפים עם תוכניות דוס. תוכניות חלונות חובקות עולם תבניתי אחר לגמרי, הסובב סביב הארועים במערכת ומונע על ידיהם. במאמר זה נסקור את התבנית המונעת על ידי ארועים (EVENT-DRIVEN PARADIGM), אשר הינה אחד היסודות להבנת סביבת חלונות, ונראה תוכנית טיפוסית בה - כיצד היא מתחילה, כיצד היא מגיבה לסביבתה וכיצד היא מסתיימת. אחת התפישות שיש להבינן הינה, שבחלונות, כמעט כל מה שהמשתמש רואה על המסך הינו חלונות - התיבות, הציורים, הצלמיות ואפילו לוח העבודה הראשי (הרקע מאחורי כל החלונות) הינו חלון בצורתו הבסיסית. אנו נתמקד בחלון אשר רוב המשתמשים בדרך כלל תופשים אותו כתוכנית עצמה.



התחלה

הצעד הראשון בהרצת תוכנית חלונות הינו העלאתה לזיכרון מקובץ ה-EXE שבדיסק הקשיח. בתוספת לקוד התוכנית ולנתונים הדרושים לכל תוכנית, תוכנית EXE בחלונות מכילה משאבים (RESOURCES) שהינם אובייקטים: כמו מפות הזיכרון של התוכנית, תפריטיה, הצלמיות שלה, צורת הסמן וקשר לתוכניות אחרות. משאבי תוכנית אלו מושרשים בקבצי ה-EXE שלה בעזרת כלי תיכנות הנקרא עורך משאבים (RESOURCE COMPILER). שלא כמו דוס, המעתיקה בדרך כלל את כל התוכנית לזיכרון, בחלונות מועלה רק חלק מהתוכנית לזיכרון והשאר מועלה אם וכאשר נזקקים לו.

אם תוכנית חלונות מחולקת לשניים או יותר קטעי קוד, תוכנת החלונות תעלה בדרך כלל רק קטעים נבחרים וכאשר היא תזדקק לקטעים נוספים, היא תעלה אותם לזיכרון (על חשבון קטעים שאינה זקוקה להם עוד). צורת פעולה כזו מאפשרת לתוכניות גדולות לרוץ במרחבי זיכרון מצומצמים (ואם האלגוריתמים המשמשים להחלפת הקטעים מתוחכמים, כמעט ולא ניגרם הפסד זמן).

צ'רלס פטזולד, בספרו "תיכנות חלונות", מציין כי בחלונות גירסה 3.0 אחת התוכניות מכילה 160K של קוד המפוזרים ב-78 קטעים כאשר הקטע הגדול ביותר אורכו 8K, כלומר כמעט לא מורגש בזיכרון. כאשר התוכנית נזקקת לקטעים נוספים, היא מעלה אותם בצורה אוטומטית. בגירסת חלונות 3.1 של אותה תוכנית ישנם 200K של קוד המפוזרים ב-83 קטעים כשהגדול ביותר הינו 9K. שמונה עשר מתוך 83 הקטעים מסומנים בדגל של העלאה ראשונית (PRELOAD FLAG), המסמן שהתוכנה מעלה אותם בהעלאה הראשונה לזיכרון. ששים וחמישה הקטעים הנותרים מועלים אם וכאשר נזקקים להם. כל התהליך הזה הינו שקוף למשתמש שאינו מודע כלל למה שמתרחש מאחורי המסך שלפניו. בצורה זו תוכנת חלונות משתמשת בצורה יעילה במשאבי הזיכרון.

כל תוכנית בחלונות מכילה לפחות שתי פונקציות (פונקציה בשפת C, השפה שבה נכתבה מערכת ההפעלה חלונות, הינה פחות או יותר כמו שיגרה בשפות אחרות). התוכנית הראשית, WINMAIN, תופסת שליטה על המערכת עם העלתה לזיכרון. באחריות תוכנית זאת ליצור את החלונות הדרושים לתוכניות אחרות, הנמצאות במקביל אליה או מתחתיה. כמו כן, על תוכנית זאת לייצר לולאה הודעות, שהינה חשובה ביותר משום שהיא מאפשרת לתוכניות חלונות לאתר הודעות הנשלחות אליהן ולבצע אותן. הפונקציה השניה ב-WINMAIN, אשר נקרא לה נוהל חלון, מקבלת הודעות אלו ופועלת בהתאם להם (יוסבר בהמשך).

מנקודת מבט תפישתית, ההבדל הגדול ביותר בין דוס לחלונות הינו שתוכניות חלונות עושות מעט מאוד פעולות ביוזמתן. במקום לתפוס שליטה במערכת, לצייר מסכים, לבדוק קלטים מהמקלדת ולבצע עוד פעולות רבות אפשרויות, תוכנית חלונות יושבת ועושה אך ורק מה שהתוכנית הראשית אומרת לה לעשות. אם התוכנית הראשית אומרת לחלון שעליו לצבוע את החלון, או שהמשתמש לחץ על מקש מסויים במקלדת, הוא מגיב בהתאם. צורת עבודה זו הינה הסיבה לדברנו שחלונות הינה סביבה המונעת על ידי הארועים. בהמשך נסביר כיצד בנוית ארכיטקטורת עבודה זו.

כאשר קורה ארוע, כמו הקשת מקש במקלדת או לחיצה בעכבר, תוכנת החלונות מייצרת הודעה אשר מתארת את הארוע ושולחת את ההודעה לתור הודעות המערכת. התכנית הראשית שולפת את ההודעה מהתור ושולחת אותה לפרוצדורה המתאימה, שם היא מעובדת. לולאת ההודעות חוזרת על עצמה, קולטת הודעות, שמה אותן בתור ושולחת אותן עד שמתקבלת הודעת WM_QUIT, אשר מודיעה על סיום הלולאה.

▶

פונקציית ה-WINMAIN

תוכנת החלונות הראשית אינה יוצרת חלון לאפליקציה כברירת מחדל. יתר על כן, הברירה לפתוח חלון נתונה בידי התוכנית הספציפית אשר רצה. יצירת חלון הינו הליך בעל שני שלבים. תחילה, WINMAIN רושמת את סוג החלון הנדרש. הסוג מגדיר תכונות חשובות של החלון כמו למשל הכתובת אשר תשמש להעברת הודעות אל החלון הזה, הצלמית אשר תוצג על המסך, צורת הסמן מחוץ ובתוך החלון, כיצד לקבוע את מיקומו היחסי בתוך החלון ולהגבילו בתנועה, צבעי החלון הנדרשים ועוד. התוכנית הראשית מספקת מספר הגדרות יסוד, כמו למשל המקשים שיהיו בשימוש (פונקציות קבועות בד"כ), אפשרויות סגירת החלון וכדומה. בדרך כלל למסך הראשי של האפליקציה מוגדר סוג חדש של חלון המייחד אותה. אם ברקע (על ידי אפשרויות ריבוי משימות) כבר רץ חלק של התוכנית, WINMAIN מאתרת זאת ומיד מוצאת את ההגדרות הדרושות ללא צורך להגדרה מחדש.

לאחר שסוג החלון נרשם פעם אחת, קריאה לפונקציית API יוצרת את החלון הנדרש. הפונקציה המופעלת הינה בדרך כלל CREATEWINDOW או CREATEWINDOWEX. הסוג האחרון הינו גירסה מורחבת, אשר תומכת באפשרויות ובתכונות רבות יותר. הפרמטרים המועברים לפונקציות אלו כוללים, בין השאר, את סוג החלון שהתבקש על ידי התוכנית, הכיתוב אשר יופיע בכותרת החלון, גודל החלון, מיקומו, אפשרויות ההרחבה שלו וסדרה שלמה של דגלים הקובעים תכונות רבות של החלון. כמו למשל, האם יופיע תפריט בפינה השמאלית של החלון או לא.

כאשר הקריאה ליצירת חלון מסתיימת, התוכנית מועלית בשלמותה והינה מוכנה להפעלה, אולם ייתכן שעדיין המשתמש לא יוכל לראות אותה - משום שאחד הדגלים, WS_VISIBLE אומר (במצב מסויים) לחלון להישאר סגור עד שהתוכנית הראשית תשנה את מצבו. דגל אחר היכול להשפיע על יכולת המשתמש לראות את החלון הינו דגל ה-WM_PAINT אשר אומר לתוכנית האם לצבוע או לא לצבוע את החלון בצבעים שהוגדרו.

המשימה האחרונה הנדרשת מפונקציית ה-WINMAIN הינה ליצור לולאה הודעות, כדי לקשר בין התוכנית הראשית לחלון. בכל פעם שמתרחש ארוע, כמו הקשת מקש או לחיצה בעכבר, התכנית מייצרת הודעה אשר מתארת את הארוע שהתרחש ושמה את ההודעה בתור ההודעות שלה. לאחר מכן התכנית הראשית מחליטה לאלו מהתוכניות יש להודיע על הארוע שהתרחש והיא מעבירה את ההודעה לתור ההודעות של התוכניות האלו.

התכנית מקבלת את ההודעה עם GetMessage. לאחר מכן היא קוראת ל-TranslateMessage, אשר ממירה את הודעות המקלדת (לדוגמא למקש המשמש ל-WM_KEY-DOWN יש קוד הודעה) להודעה קלה יותר להבנה לתכנית הקולטת (למשל הודעה של WM_CHAR האומרת שמקש A נלחץ). התהליך מתואר בפרוטרוט באיור.

אם לתוכנית הרצה יש יותר מחלון אחד, כמו רוב תוכניות החלונות, DispatchMessage דואגת לכך שההודעה המתאימה תישלח לחלון המתאים. לאחר שההודעה משוגרת ליעדה, לולאת ה-WHILE מבוצעת שוב וההודעה הבאה בתור נלקחת ומשוגרת ליעדה. הלולאה ממשיכה לעבוד עד ש-GetMessage מחזירה ערך 0 (אפס) וזה קורה רק כאשר הודעה מסויימת, WM_QUIT, מתקבלת מתור ההודעות. כאשר הלולאה מסתיימת, תכנית ה-WINMAIN נסגרת ואז גם האפליקציה נסגרת כתוצאה מכך (וכאן שוב רואים את התבנית המושפעת מארועים).

A Sampler of Windows Messages

Message	Received when. . .
WM_ACTIVATE	The window is activated or deactivated
WM_CHAR	A character key is pressed or released
WM_CLOSE	The user has requested that the application terminate
WM_COMMAND	A menu item is selected, a control window has a message to send to its parent, or an accelerator keystroke is translated
WM_CREATE	The window is created
WM_DESTROY	The window is about to be destroyed
WM_HSCROLL	A horizontal scroll bar is clicked
WM_INITMENU	A menu is about to be displayed
WM_LBUTTONDBLCLK	The left mouse button is double-clicked
WM_LBUTTONDOWN	The left mouse button is pressed
WM_LBUTTONUP	The left mouse button is released
WM_MOUSEMOVE	The mouse is moved
WM_MOVE	The window is moved
WM_PAINT	The window needs to be repainted
WM_QUIT	The application is about to be terminated
WM_RBUTTONDBLCLK	The right mouse button is double-clicked
WM_RBUTTONDOWN	The right mouse button is pressed
WM_RBUTTONUP	The right mouse button is released
WM_SIZE	The window is resized
WM_VSCROLL	A vertical scroll bar is clicked

הודות לפונקציית ה-GetMessage, תוכנת חלונות מספקת אפשרות עבודה בריבוי משימות (MULTITASKING). אם פונקציה זו נקראת ואין הודעות לשלוח הממתינות בתור ההודעות, התוכנה מתפנית לעסוק במשימות אחרות וכך המעבד המרכזי מנוצל בצורה המקסימלית ללא מחזורי המתנה לפעולה. החיסרון המרכזי שיש לצורת עבודה זו של ריבוי משימות הינו, שאם התכנית לא קוראת לפונקציית ה-GetMessage בתדירות מספיק גבוהה (לדוגמא, אם יצירת ושליחת ההודעה ליעדה לוקחת כמה שניות), המשימות האחרות אינן מקבלות מספיק זמן עיבוד מהמעבד המרכזי ונוצר מצב של חלוקה לא נכונה של משאב.

הודעות

עד עתה הראינו את התמונה הכוללת והסברנו כי כל מה שקורה בתכנית חלונות נגרם כתוצאה מהודעה שהופקה מארוע. בחלונות יש הגדרה ליותר ממאתיים סוגי הודעות שהתכנית הראשית יכולה לשדר או לקבל. הודעות נוספות, מיוחדות, נוצרות עבור אפליקציות מסויימות, או כתוצאה מתהליכים ספציפיים במהלך העבודה. הקידומת WM באה לציין WINDOW MESSAGE. ישנן גם קידומות אחרות בהתאם לסוג ההודעה אולם קידומת WM הינה הנפוצה ביותר.

במהלך עבודת חלון, החלון יכול לקבל מאות הודעות, אשר חלקן יבוא רק פעם אחת וחלקן מספר פעמים. לדוגמא, כאשר נוצר חלון, מתקבלת הודעה של WM_CREATE והודעה זו משמשת כאות שיש להתכונן לקראת כך ולשלוח את הפרמטרים המתאימים (שהוזכרו קודם).

הודעות אחרות, שכיחות יותר, הן למשל כאשר המשתמש גורר את העכבר על פני החלון. אז מתרחשת התפרצות של הודעות WM_MOUSEMOVE רבות, המודיעות על שינוי במיקום העכבר. כאשר המשתמש מזיז חלון ובכך מכסה חלון אחר, מתקבלת הודעה של WM_PAINT, אשר אומרת שיש לצבוע מחדש את חלק החלון שנחשף (המיקום הקודם של החלון שהוזז). כאשר המשתמש לוחץ בעכבר על צלמית מסויימת, נשלחת הודעה לתוכנית הראשית על כך והיא יודעת אז שעליה לפתוח חלון חדש.

אלו היו רק מספר דוגמאות. קיימות תוכניות שרות המאפשרות לראות את כל ההודעות הנשלחות במערכת בזמן העבודה. משתמש שיראה בפעם הראשונה את כמות ההודעות העוברות במערכת, בוודאי יידהם מהתנועה הסואנת של ההודעות, עד כדי כך שלא ניתן לקרוא את ההו-

דעות עקב מספרן הרב והקצב הגבוה בו הן מתחלפות. רוב ההודעות שתוכנית מקבלת מועברות אוטומטית, ללא התייחסות התוכנית, לפונקצית API מסויימת, הנקראת DefWindowProc, אשר מספקת תגובות ברירת מחדל אוטומטיות להודעות. זהו יתרון גדול למתכנת בחלונות, שעליו לדאוג רק להודעות המיוחדות לתוכנית שלו (שהוא כתבן), ולא לכל ההודעות הסטנדרטיות.

נקודה חשובה נוספת הינה שהתוכנית הראשית תומכת בכל המצבים (על ידי DefWindowProc) ללא כל צורך בעזרה מהישומים. לדוגמא פרוצדורת חלונות לא זקוקה לטפל בעצמה בהודעות עכבר כדי לעדכן את גודל החלון המבוקש על ידי המשתמש. התוכנית הראשית נותנת את השירות הזה ואין צורך לחזור עליו בפרוצדורה. התוכנית הראשית היא זו אשר מפעילה את תפריטי הגלילה (PULL-DOWN MENUS) כאשר המשתמש לוחץ בעכבר בסימן התפריט בחלון. עם סגירת חלון, לדוגמא, התוכנית הראשית קוראת לצלמית ומציבה אותה במקום הדרוש, או פותחת את החלון לכל המסך, כאשר זה מתבקש על ידי המשתמש וכו'. למעשה, אפשרי לכתוב תוכנית בחלונות אשר לא תעשה דבר, לא תפיק כל הודעה משל עצמה (אשר תבוא בעקבות ארוע או תגרור ארוע) ועדיין תוכנית זו תהיה זהה מבחינת התכניתהראשית לכל תוכנית אחרת. בתכנית הזו, שאינה עושה דבר, יוכל המשתמש להזיז את החלון, להקטינו ולהגדילו, לסגרו ולקבל צלמית ועוד.

סגירת יישום

כאשר המשתמש סוגר יישום בחלונות, על ידי סימון סגירת היישום על ידי העכבר, תוכנית היישום מקבלת סידרה של הודעות.

שתי הודעות, לדוגמא, הינן WM_CLOSE ו-WM_DESTROY. הודעת WM_CLOSE מתקבלת תחילה והיא מודיעה לפרוצדורת היישום כי המשתמש רוצה לסיים את האפליקציה. תגובה רגילה להודעה מסוג זה הינה קריאה לפונקציית API שתסגור את החלון וכל דבר הקשור עמו. ייתכן שלב ביניים בו יישאל המשתמש האם הינו בטוח שברצונו לסגור את החלון, או האם ברצונו לשמור שינויים לפני סגירת היישום. החלון יכול להחזיר הודעה שהוא מטפל בהודעה, אולם לא לקרוא לפונקציית סגירת חלון. קריאה לפונקציית סגירת חלון משגרת הודעה של WM_DESTROY לתור ההודעות. כאשר ההודעה מתקבלת החלון כבר חדל להתקיים והוא אינו מוצג כמובן על המסך. לא ניתן כבר בשלב זה לשמור שינויים. בשלב זה ניתן לשחרר אזורי זיכרון ומשאבים, כמו ה-GDI (GRAPHICS DEVICE INTERFACE), שנתפסו עם העלאת היישום.

הבחנה חשובה שיש להדגיש כאן הינה, כי למרות שהחלון שנסגר חדל להתקיים, התוכנית שלו עדיין בזיכרון ולולאת ההודעות שהראינו קודם ממשיכה לרוץ ולעבד הודעות. כדי להפסיק לחלוטין את פעולת הלולאה, התכנית הר-

פסיק לחלוטין את פעולת הלולאה, התכנית הראשית קוראת לפונקציית API בשם Quit-Message, במהלך ההודעה הסטנדרטית של WM_DESTROY, ואז מופסקת לולאת ההודעות.

וירוסים: כיצד הם עובדים ואיך להימנע מהם?

אם נפגשת כבר עם וירוס במחשב בוודאי הינך יודע שזהו אינו תענוג. אפילו אם הוירוס לא פוגע במערכת אלא רק שולח הודעה למסך או מנגן מנגינה נגרם בזבוז זמן יקר, נתפס מקום חיוני בזיכרון ה-RAM והמערכת מואטת.

בארה"ב לבדה, חברות מוציאות מדי שנה מיליוני דולרים על הגנה מפני וירוסים והתאוששות מפגיעות וירוסים.

עד לאביב הקודם, בו פגע ה"וירוס המסומם" (STONED VIRUS) במחשבי, לא הקדשתי מחשבה רבה לוירוסים, אולם מאז אני עומד על המשמר.

גים ראלף, האחראי על אבטחת איכות בגיבסון ריסרץ' (החברה שפיתחה את SPINRITE II), פיצח את וירוס מיכאלאנג'לו (אשר זכה לפירסום כה רב השנה), והזמין אותי לראות את קוד המקור של התכנית.

התנאי המוקדם, בתיכנון תכנית שתשמיד את הוירוסים, הינו להבין כיצד הם עובדים. במקרה הזה נבחן כיצד עובד אחד הוירוסים המפורסמים ביותר. לא פירסמנו כאן את קוד המקור של וירוס מיכאלאנג'לו משום שמעשה כזה יהיה על גבול החוסר אחריות, פן ייתפס הדבר בתודעת הקוראים כקריאה ליצור משהו יותר מתוחכם ומרושע ממיכאלאנג'לו. במקום זאת אסכם כאן את סוגי הוירוסים השונים, אסביר כיצד עובד וירוס מיכאלאנג'לו, כיצד הינו מפיץ עצמו למערכות אחרות ולבסוף אסיים במספר טיפים למניעת הידבקות בוירוסים.

את הוירוסים השונים, אשר פוגעים במחשבי IBM-PC ותואמיהם, ניתן לחלק לשתי קטגוריות: וירוסים המזהמים קבצי הפעלה (EXE ו-COM) ווירוסים המזהמים אזור בזיכרון - ה-BOOT-SECTOR בדיסקטים וה-MASTER BOOT SECTOR בדיסקים קשיחים. הסוג האחרון של הוירוסים מסווג בדרך כלל תחת השם וירוסי סקטור האפס או וירוסי טבלת החלוקה (PARTITION TABLE VIRUSES).

הסוג הראשון של הוירוסים ממקם את עצמו בקבצים המסתיימים ב EXE. או COM. הוירוס מחפש קובץ כזה על הדיסק וכאשר הוא מוצא אותו הוא מוסיף את עצמו לקובץ. פעולה זו של הוירוס יוצרת הגדלה של הקובץ (וזהו גם סימן כי הקובץ נגוע). כאשר הקובץ מופעל, הוירוס מטעין את עצמו לזיכרון ואז הוא מפיץ את עצמו לקבצי הפעלה אחרים. כתיבת וירוס המזהם קבצי COM הינה פשוטה יחסית וכתיבת וירוס שמזהם קבצי EXE הינה רק מעט יותר מסובכת.

הסוג השני של וירוסים, כאמור, תוקף איזור בזיכרון. סקטור האפס (BOOT SECTOR) הינו הסקטור הראשון בדיסק המפורמט לפי מערכת ההפעלה DOS. בסקטור זה נמצא הקוד הראשון אשר DOS מעלה לזיכרון. קוד ה-MASTER BOOT הינו הקוד אשר קורא את טבלת החלוקה של הדיסק הקשיח, מאתר את סקטור האפס ומפעיל את התוכנית הראשונית. בשני המקרים, הוירוס מעתיק את קוד ההתחלה שלו לסקטור האפס (בדיסקטים), או מחליף את קוד ההתחלה של דיסק קשיח בקוד זהה - אך עם תוספת של הפעלת הוירוס בראשיתו של הקוד. לפיכך, המחשב מתחיל לפעול כרגיל, אולם הוירוס עולה לפני מערכת ההפעלה לזיכרון ושולט עליה. כאשר הוירוס בזיכרון, הוא שולט על פעילות הדיסק ומדביק דיסקטים.

המונח וירוסי טבלת החלוקה (PARTITION TABLE VIRUSES) הינו למעשה שימוש בכינוי מוטעה. בדיסק קשיח, טבלת החלוקה נמצאת בסקטור האפס ולמעשה הוירוס מדביק את עצמו לסקטור ולא לטבלת החלוקה. יתר על כן, הוירוס אינו נוגע כלל בטבלת החלוקה. בדיסקטים אין טבלאות חלוקה ולכן הוירוסים פונים ישירות לסקטור האפס.

וירוס מיכאלאנג'לו

וירוס זה הוא כנראה וירוס המחשב הידוע ביותר. לקראת מרץ 1992 החלו להופיע בעיתונות פירסומים שוירוס זה הפיץ עצמו לאלפי (ויש הטוענים מיליוני) מחשבי PC ברחבי העולם. ביום הולדתו של מיכאלאנג'לו, ה-6 למרץ, אמור הוירוס להתעורר לחיים ולמחוק מידע האגור בדיסק הקשיח. הודות לפירסומו לו זכה

תוכניות הדרכה במחולל היישומים FOCUS ומסד הנתונים SYBASE

	תיאור הקורס	תאריך קרוב
100	קורס בסיסי לתיאור ועידכון קבצי FOCUS. 3 ימים, ללא דרישות מוקדמות.	29.6.93
101	קורס בסיסי להכרת סביבת העבודה של FOCUS מול טבלאות DB2 ו-SQL/DS. יומיים, ללא דרישות מוקדמות.	בהזמנה
102	קורס בסיסי להכרת שפת השאילתות והדוחות של FOCUS. 3 ימים, ללא דרישות מוקדמות.	27.5.93
104	מערכת תומכת החלטות. מיועד למשתמשי מרכז מידע מנוסים. יומיים, כולל תירגול חי.	בהזמנה
111	קורס בסיסי המיועד למשתמשי מרכז מידע המעוניינים ללמוד כיצד להפיק דוחות מול סביבת קבצים מוכנה. יומיים, ללא דרישות מוקדמות.	בהזמנה
200	קורס מתקדם בשיטות לשילוב מרכיבי מערכת ב-FOCUS. 3 ימים, כולל תרגול מעשי מול מסופי מחשב.	22.6.93
210	קורס מתקדם המיועד לאחראים על עיצוב קבצי FOCUS. יומיים, נדרשת הכרה מעמיקה של FOCUS.	7.7.93
211	קורס מתקדם בפיתוח שיטות, מיועד למפתחי FOCUS מנוסים. יומיים	בהזמנה
300	FOCUS INTERNALS. קורס מתקדם מומלץ ביותר למתכננים ומפתחים ב-FOCUS. 3 ימים	בהזמנה
310	קורס מתקדם חדש המשלב קטעים נבחרים מהקורסים 210, 211 ו-300. 4 ימים	20.9.93
410	גירסה 6.8 של FOCUS. מיועד למשתמשי FOCUS על מחשבי IBM מנוסים, המעוניינים בהכרת החידושים של גירסה 6.8. יום אחד	24.5.93
700	קורס בסיסי למתכנתים להכרת מסד הנתונים SYBASE. 3 ימים, נדרשת הכרת שפת SQL.	27.7.93
800	קורס בסיסי בעקרונות ניהול מערכת ומסד הנתונים SYBASE. 3 ימים, דרישה מוקדמת - קורס 700.	בהזמנה
900	קורס כללי למתכנני מסדי נתונים, מנתחי מערכות ומנהלי פרוייקטים. 3 ימים, נדרשת הכרה של מושגים בסיסיים בניהול מסדי נתונים.	בהזמנה
910	קורס מתקדם לשיפור ביצועים וכיוונון שרת SQL ואופטימיזציה של SYBASE. 3 ימים, דרישה מוקדמת - קורסים 700 ו-800.	בהזמנה

לפרטים נוספים והזמנת קורסים נא לפנות לנורית, מנהלת שירותי הדרכה,
טל. 03-372265, 03-5122324, פקס. 03-370088

משאבים - בית חיל"ן רח' המסגר 12 תל-אביב

משאבים
SOFTWARE RESOURCES

משאבים הוא בית התוכנה שנבחר ע"י IBI לתמוך בשפת הדור הרביעי FOCUS ועל ידי SYBASE לתמוך במסד הנתונים הרציונלי, מממש בצורה אופטימלית את התצורה CLIENT/SERVER.
תוכנית הקורסים שלנו נמשכת מזה 5 שנים וזכתה לפופולריות רבה בין המשתמשים בכל מגזרי התעשייה, הממשלה, צה"ל ומוסדות פיננסיים.
הקורסים מתקיימים בבית חיל"ן בתל-אביב, או באתר הלקוח (קורסים פרטיים).

חג שמח וכשר
— לכל לקוחותינו —

הוירוס, מספר הפגיעות המעשיות שלו היה נמוך מכפי שציפו. במובנים מסוימים, לוירוס זה אף היתה השפעה חיובית, בכך שהגביר את העירנות והשמירה מפני הידבקות בוירוסי מחשב.

וירוס מיכאלאנגילו הינו וירוס מהסוג השני שהזכרנו - מדביק עצמו לסקטור האפס. הדרך היחידה להידבקות ממנו הינה על ידי הפעלת המחשב מדיסקט, אולם הדיסקט בכונן אינו חייב להיות דיסקט הפעלה (אשר פורמט באופן כזה). זה יכול להיות "סתם" דיסקט נגוע, אשר יטעין את הוירוס לזיכרון המחשב, עוד לפני שהמחשב יזהה כי הדיסקט אינו דיסקט הפעלה ויודיע על כך בהודעה למסך. כאשר וירוס זה הדביק את עצמו לסקטור ההפעלה בדיסק הקשיח, מאותו הרגע כל הפעלה של המחשב מהדיסק הקשיח תטעין את הוירוס לזיכרון המחשב לשם הפצתו. ההפצה נעשית על ידי בדיקה תמידית של כונן A וזיהום סקטור האפס בוירוס של כל דיסקט לא מוגן בכונן זה (באם הדיסקט אינו נגוע כבר).

כאשר וירוס זה פוגע בדיסקט, הוא מעתיק את סקטור האפס הקיים של הדיסקט לסקטור האחרון של ספריית הבסיס (ROOT DIRECTORY), ומחליף את קוד ההפעלה המקורי בקוד זהה אך נגוע. (בכל דיסקט מספר סקטורים, בהתאם לגודל הדיסקט, שמורים להפעלת ספריית הבסיס).

כאשר מפעילים את המחשב, קוד ההפעלה הנגוע משתלט. תחילה הוא פונה לכתובת המוחלטת 0040:0013, אשר תוכנה מציין כמה K זיכרון מותקנים במחשב, ומפחית מהתוכן 2 כדי שהמחשב יראה פחות זיכרון מהכמות האמיתית שיש (2K RAM פחות). לאחר מכן, הוירוס מעתיק את עצמו ל-2K RAM העליונים שבזיכרון המחשב, שעכשיו הם סמויים ולא ניתן להגיע אליהם - משום שהמחשב לכאורה אינו מכיר אותם (זו הסיבה מדוע DOS אינה מציגה את הוירוס במפת הזיכרון. פשוט משום DOS, לאחר השינוי הפיקטיבי של גודל הזיכרון, לא יודעת על האיזור הזה בזיכרון). בשלב הבא פעולתו, הוירוס פונה לפסיקה 13H ושומר שם פניה לאחת מהשגרות שלו. פסיקה זו, 13 H, הינה הגישה לשרותי ה-BIOS הבסיסיים. על ידי שליטה בפסיקה זו, הוירוס יכול לבקר על כל הפעילות במערכת. עתה, הוירוס קורא את קוד ההפעלה בסקטור האפס בכדי לבדוק האם הוא כבר נגוע ואם אינו נגוע, אז הוא מדביק אותו. מופעלת שגרה אשר מעתיקה את קוד ההפעלה המקורי לאיזור שאינו בשימוש בדיסק (האיזור הזה חייב להיות אחד הסקטורים הריקים שנמצאים בין סקטור ההפעלה וטבלת החלוקה לבין תחילת הנתונים בסקטורים שלאחריו). השגרה הבאה כותבת קוד נגוע המחובר לקוד ההפעלה המקורי, כך ששניהם יבוצעו עם הפעלת המחשב. טבלת החלוקה עצמה נשארת ללא שינוי, כך שאינך יכול לזהות את הוירוס על ידי בחינת טבלת החלוקה ומציאת המיקום שלו. בפעם הבאה שהמערכת מופעלת מהדיסק הקשיח, הוירוס יוטען לזיכרון בדיוק באותו אופן כמו הטענה מהדיסקט, אך עתה הוא קבוע.

כאשר וירוס מיכאלאנגילו כבר ממוקם בזיכרון, הוא עוצר כל פניה לפסיקה 13H כדי לקרוא, לכתוב או לפנות לכונן A. בכל פניה כזו הוירוס בודק אם המטרה נגועה, אם כן - הוא ממשיך ומעביר את הבקשה לפסיקת 13H המקורית ב-BIOS. אם היא לא נגועה - הוא מעתיק את עצמו אליה ואח"כ מעביר את הבקשה.

כאמצעי זהירות נגד גילוין, וירוס מיכאלאנגילו מדביק את הדיסקט רק אם מנוע הכונן עובד והדיסקט מסתובב (הוא אינו מפעיל בעצמו את הכונן בכדי שלא ניתן יהיה להבחין בפעולה שלא התבקשה על ידי המפעיל). את הבדיקה לגבי המנוע הוא עושה על ידי בדיקת ביט 0 בכתובת המוחלטת 0040:003FH. יש לציין כי לא כל הפניות לפסיקת 13H גורמות למנוע הכונן להתחיל לפעול ולדיסקט להתחיל להסתובב. ובכך למעשה כל האפשרויות מכוסות. אם ניסית להפעיל את המחשב מדיסקט הפעלה נגוע, הוירוס העתיק את עצמו לדיסק הקשיח ולזיכרון המחשב ומעתה הוא ידביק כל דיסקט בכונן A. הדיסקטים שיודבקו ידביקו מחשבים אחרים ואז התפשטות הוירוס תהיה אקספוננציאלית.

הפעלת מנגנון ההרס

בכל פעם שהוירוס מופעל, אחת השגרות בו פונה לפסיקה 1AH ובאמצעות הפונקציה 04H קוראת את התאריך מה-BIOS. אם פרמטר התאריך מחזיר 0306H כלומר השישי למרץ, הוירוס פונה לתת שיגרה שלו אשר הורסת את המידע על הדיסק אשר ממנו הפעלת את המחשב. תת השיגרה הזו הורסת את המידע על הדיסק על ידי קריאה חוזרת ונשנית לפסיקה 13H, לפונקציה 03H ב-BIOS (אשר משמשת לכתיבה על סקטורים) ומעתיקה מידע אקראי וחסר חשיבות מהזיכרון לדיסק הקשיח. התת שיגרה אף מוודאת שכל הדיסק נכתב מחדש. עד שהמפעיל מבחין כי משהו אינו כשורה, אזור ההפעלה של הדיסק הרוס לגמרי. אפילו גיבוי מלא לקבצים שהיו על הדיסק הקשיח, לא יכול לשחזר את ההרס משום שטבלת החלוקה אשר דרושה לשחזור הרוסה אף היא. אם במחשבך מותקן DOS 5.0 ומעלה, ביכולתך להעתיק את טבלת החלוקה, על ידי פקודת MIRROR/PARTN. אם אין ברשותך גיבוי של טבלת החלוקה, ביכולתך לייצר חדשה על ידי פקודת FDISK (פירמוט כל הדיסק מחדש).

וירוס מיכאלאנגילו, למרות תיחכומו הרב, רחוק מלהיות מושלם. אחת האפשרויות לגילויו היא על ידי פקודת CHKDSK או MEM ובדיקה האם המחשב מציג 2K RAM פחות ממה שהותקן בו.

ניתן, בקלות יחסית, לעקור את הוירוס מהמערכת על ידי ריענון קוד ההפעלה הראשוני ואיתחול מחדש. אם ברשותך מערכת הפעלה DOS 4.X או DOS 5.0 ומעלה, ניתן להשתמש בפקודת FDISK באופציית MBR לשם יצירת קוד הפעלה ראשוני חדש לדיסק הקשיח.

וירוסים ידועים אחרים אינם ניתנים, בדרך כלל, להסרה בקלות כזו. וירוס ג'ושי (JOSHI), מאתר אף הוא כל פניה לפסיקת 13H ומכשיל כל נסיון ליצור קוד ראשוני חדש. גם אופציית FDISK/MBR נראית כאילו היא עובדת, אך למעשה היא לא עושה דבר. גרוע מזאת, אם תוכנית מנסה לקרוא את הסקטור אשר מכיל את הקוד הראשוני להפעלה, וירוס ג'ושי מבחין בפניה ומפנה אותה לסקטור בו שמור הקוד המקורי, כך שדבר לא משתנה. הדרך היחידה להיפטר מוירוס זה היא לאתחל את המערכת מדיסקט הפעלה חדש ולא נגוע ואז, כאשר וירוס ג'ושי לא הופעל והשתלט על המערכת, יש להשתמש בפקודת FDISK/MBR (שעכשיו אכן תעבוד) ולרענן את הקוד הפעלה הראשוני של המערכת ובכך לחסל את הוירוס.

מניעת הידבקות בוירוסים

בסיכומו של דבר, כיצד ניתן להימנע מתקיפות וירוסים? קודם כל, הכלל החשוב ביותר הינו להיות זהיר עם הדיסקטים שאתה מטעין למחשב. אם אינך יודע היכן היה הדיסקט לפני כן, היה חשדן כלפיו. עליך לזכור כי אפילו אם הדיסקט אינו דיסקט שפורמט לצורת הפעלה, אם על הדיסקט יש וירוס בסקטור האפס, הוירוס יופעל ויתפשט. וירוסים מהסוג של הידבקות לקבצי EXE ו-COM יופעלו וידביקו את המחשב רק אם הקבצים יופעלו. כמו כן, היה זהיר לגבי תוכנות הניתנות לך על ידי חברים או מחולקות עם מגזינים, שכן ייתכן שחבריך או מפיצי הדיסקטים לא זהירים כמוך ומחשביהם נגועים, אף ללא ידיעתם.

הכלל השני - הקפד על סריקה קבועה של מחשבך מפני וירוסים. ישנם מספר רב של תוכנות נגד וירוסים מסחריות ולא מסחריות. המחיר שתשלם עבור תוכנת ההגנה, הינו ללא ספק נמוך מהמחיר שיעלה שיחזור המידע או תיקון החלקים שניזוקו. DOS 6.0 כבר מכיל בתוכו פונקציות נגד וירוסים המבוססת על תוכנת כרמל אנטי וירוס הישראלית. PC

חשיפה ראשונה של מוצרים חדשים

PHASER 200. מדפסות צבע של טקטרוניקס

FIRSTAPPS 2.0. ערכת תוכנות עזר ל-Windows

לוחות קלידים ארגונומיים

IMAGEPALS 1.2. אלבום עריכת תמונות

HALO 2.0. מעבד תמונות

SOUND BLASTER. אודיו באיכות CD

TURBO CAD. תיב"ם דו-מימדי לסביבת Windows

כרטיסי וידאו חדשים לאפיק מקומי

PHASER 200i
טקטרוניקס מציבה שיאים חדשים

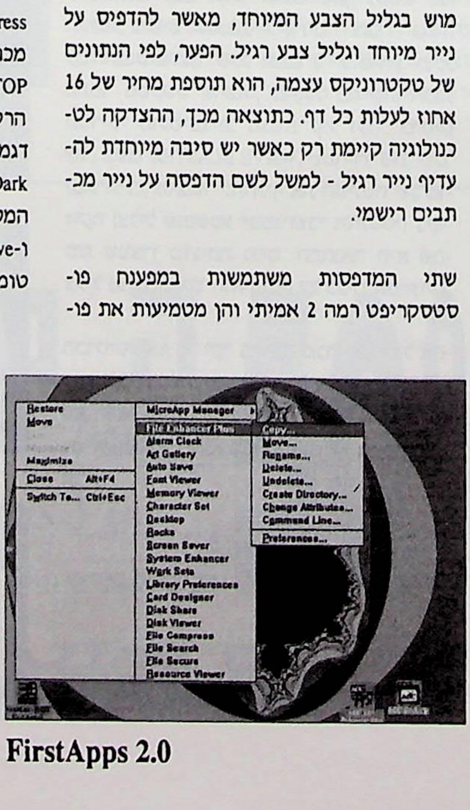
מדפסות הצבע של טקטרוניקס זכו באות "בחירת העורכים" בסקירה שפורסמה בגיליון 3 של PC MAGAZINE/המהדורה הישראלית. עכשיו מציגה החברה שתי מדפסות העברת שעווה בחום (THERMAL WAX TRANSFER) חדשות, המציגות שיאים חדשים ביחס ביצועים למחיר. דגם PHASER 200 מוצע בשתי גירסאות; 200i שמחירה (בארה"ב) 5995 דולר ו-200e שמחירה 3695 דולר. שתיהן תואמות פוסטסקריפט ושתיהן יכולות לשמש כתחנת הדפסה ברשת. גירסה 200i היא גם המדפסה הצבעונית המהירה ביותר שאנו מכירים.

החידוש המעניין במיוחד הוא יכולת הדפסה על נייר פשוט, ללא הציפוי היקר של הניירות המיוחדים, הנדרשים במדפסות אחרות. הסוד של טקטרוניקס הוא טכנולוגיה לה היא קוראת ColorCoat. בטכנולוגיה זו גליל הצבע כולל, מלבד 3 צבעי היסוד הרגילים (כחול, אדום, צהוב), גם פס רביעי, שקוף, של חומר הכנה לנייר. המדפסת מעבירה את החומר השקוף לכל נקודה על הנייר עליה אמורה ליפול נקודת צבע, וכך מתקבל למעשה ציפוי נייר סלקטיבי. החומר השקוף נדבק לשטח הפנים המחוספס של נייר רגיל ומשמש ציפוי חלק עליו מונחים שאר הצבעים.

התוצאה היא מרשימה בהחלט. הצבעים מתקבלים עם אותו עומק צבע וברק כמו היה זה נייר מצופה, ואילו השטחים הלא צבועים נשארים עם טקסטורה "טבעית", בניגוד ל"חלקלקות" של נייר מצופה. להפתעתנו, התברר כי יקר יותר להדפיס על נייר רגיל, תוך שימוש בגליל הצבע המיוחד, מאשר להדפיס על נייר מיוחד וגליל צבע רגיל. הפער, לפי הנתונים של טקטרוניקס עצמה, הוא תוספת מחיר של 16 אחוז לעלות כל דף. כתוצאה מכך, ההצדקה לטכנולוגיה קיימת רק כאשר יש סיבה מיוחדת להעדיף נייר רגיל - למשל לשם הדפסה על נייר מכתבים רישמי.

שתי המדפסות משתמשות במפענח פוסטסקריפט רמה 2 אמיתי והן מטמיעות את פורמט HPGL. השערים הסטנדרטיים הם טורי, מקבילי ו-AppleTalk וקיימות אופציות לחיבור TCP/IP, DECnet או EtherTalk. ההבדל בין הגירסאות בולט במעבד, בזכרון ובגופנים המסופקים איתן. 200i מצויידת במעבד RISC של AMD שמהירותו 24 מגהרץ, זכרון 6 עד 14 מגהבייט ו-39 גופני אדובי. 200e מצויידת במעבד 16 מגהרץ, זיכרון 4 עד 8 מגהבייט ורק 17 גופנים.


PHASER 200i



FirstApps 2.0

FirstApps 2.0
ערכת עזרים למשתמשי Windows

חברת hDC הכלילה בגירסה החדשה של FirstApps אוסף מרשים של 20 תוכנות עזר, הראויות לשכון על כל דיסק של משתמש Windows רציני. האוסף כולל חמש תוכנת עזר לניהול קבצים, ארבע מערכות דיווח (משאבים, זכרון, דיסק וגופנים) ששה כלי שליטה ברמת SYSTEM, שתי תוכנות עזר גרפיות, תוכנית התראה ותוכנית המאפשרת לעצב ישומי hDC.

בין התוכנות בולטת File Enhancer Plus, המוסיפה תפריטים להעתקה, הזזה, מחיקה, שיחזור, שינוי מדריכים ועוד. כמו כן מביאה התוכנה לראשונה את הפונקציה COMMAND BUILDER, המאפשרת ביצוע אוטומטי של שיגרות הבנויות מסידרת פקודות, כפי שהיא מיושמת בתוכנה Window Express.

File Compress היא תוכנת דחיסה לקבצים התומכת באלגוריתמים של PKZIP 1.1 ו-PKZIP 2.0. DESKTOP הוא מודול המאפשר לך להחליף את הרקע המשעמם של מסך Windows עם מבחר דגמים נועזים יותר, כולל עיצוב פרקטלי ומסכי AfterDark. Work Set מאפשרת לך לארגן את המסמכים והישומים בקבוצות לפי פרוייקטים ו-AutoSave יוצרת מחזור שמירת קבצים אוטומטי.

KINESIS
מזור לאצבעות כואבות

אולי לא כולם יודעים זאת, אבל לוח הקלידים המקובל, שגילו יותר מ-100 שנה(!) תוכנן כך, שמהירות העבודה לא תעלה על קצב ההקשה של פטישי האותיות של מכונות הכתיבה העתיקות. בעידן המחשב, כאשר אנשים מסויימים מבלים את רוב שעות העבודה מול צג מחשב, כאבי ידיים כתוצאה מהקלדה בלתי פוסקת, הפכו למחלת עבודה מו-

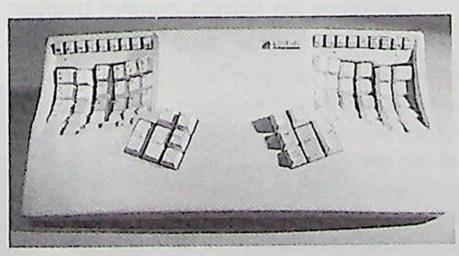
כרת. מספר חברות החלו לאחרונה להציע חלופות ללוח הקלידים הישן והלא-טוב. מחקר ארגונומי הביא את KINESIS להציע לוח קלידים מהפכני, שאמור להשאיר את הידיים בתנוחה הטבעית והרגועה ביותר במהלך העבודה. הקלידים מחולקים לארבע קבוצות - יד ימין, יד שמאל, בוהן ימין ובוהן שמאל - בתוך שקעים המאפשרים לכל אצבע להגיע לקלידים שלה מבלי להזיז את שורש כף היד מהבסיס. קלידי הסמן, הזזת עמודים, מחיקה ו-CTRL מופעלים על ידי הבוהנים. גם קלידים אלה מכוונים כך שהלחיצה עליהם לא דורשת הזזה של שורש כף היד.

הבעיה עם לוחות קלידים מהפכניים היא חוסר הנכונות של משתמשים מנוסים (במיוחד קלדניות שהתרגלו לעבודה עיוורת) ללמוד מחדש את המיומנות. לדברי KINESIS, 8 שעות תירגול מספיקות לרוב המשתמשים כדי לרכוש את המיומנות החדשה. המחיר הגבוה (960 דולר בארה"ב) ירתיע גם הוא משתמשים רבים, אבל בחברות רבות המחיר הזה נמוך בהרבה מעלות הטיפול הרפואי והפיצויים לנפגעי הקלדה.

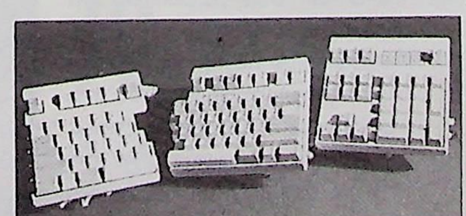
בתמונות רואים שלושה לוחות קלידים ארגונומיים שיצאו לאחרונה לשוק. הלוח של אפל מאפשר שינוי מרחק בין יד ימין ליד שמאל. הלוח במרכז הוא זה שתיארנו לעיל ואילו Health Care פיצלה את הלוח לשלוש יחידות: יד ימין, יד שמאל וקלידי עזר. כל "שבר" ניתן למיקום בנפרד, בזווית הנוחה ביותר ליד.



Apple



KINESIS



Health Care

SOUND BLASTER
רמה חדשה של איכות קול בכרטיס 16 ASP

חברת CREATIVE הכריזה על כרטיס חדש במשפחת SOUND BLASTER המביא ל-PC איכות קול של קומפקט-דיסק. הכרטיס 16ASP דוגם, מקליט ומשחזר קולות, בשני ערוצי סטריאו, בקצב של 44.1 קילוהרץ - קצב הדגימה התיקני לתקליטורים. אתה יכול לחבר כל מקור סטריאו - החל מקומפקט דיסק, דרך כונני קסטות, מיקרופונים, CD-ROM וכלה בקבצי MIDI או WAV.

כדי לקבל איכות קול מירבית בשיחזור, אתה יכול להפיק מהכרטיס אות אודיו ללא הגברה - ישירות מהמתמר DAC. את האות אתה יכול להגביר אח"כ במערכת הגברה איכותית, מבלי להיות מוגבל על ידי הביצועים של המגבר שעל הכרטיס . החיסרון של האיכות הגבוהה הוא שהדיסק מתמלא במהירות מדהימה. השימוש בקצב דגימה גבוה מיועד למוזיקה איכותית ולא לדואר קולי. בכל מקרה, CREATIVE ציידה את הכרטיס במעבד אות מתקדם (מכאן האותיות ASP בשם המוצר) המשמש לדחיסה ביחס של 4:1 בערך. בעתיד ישמש המעבד גם לזיהוי דיבור ולתקשורת קולית.

Sound Blaster 16ASP תומך בהטמעת עצמים - OLE - של Windows. העצמים שהוא מייצר ומשחזר הם קבצי קול, אותם ניתן לקשור ולהטמיע בישומי Windows שונים. החברה צררה עם הכרטיס גם שלל תוכנות ישומיות, כולל מתמר מטקסט לדיבור, מחולל מוזיקה, הכנת תסריטי מולטימדיה, מצגות קול ועוד. כרטיס עזר, בשם WAVE BLASTER, שמחירו 295 דולר (בארה"ב), מאפשר להחליף את הסינטוז של מוזיקה (צליל שנשמע "ממוחשב" וסינטטי) בקולות שנוצרו מדגימת גלים. התוצאה היא שהצליל נשמע כאילו הוא הופק על כלים אמיתיים.

הכרטיס 16 ASP יקר בהרבה מכרטיסי קול אחרים (350 דולר בארה"ב) אבל הוא מספק תכונות שלא קיימות במתחרים - הוא נועד בראש ובראשונה למי שלא מסתפק בפחות מהטוב ביותר.

TurboCAD
תיבם דו-מימדי למשתמשי Windows

גירסת Windows החדשה עולה אומנם יותר מכפליים מגירסה DOS של TurboCAD, אבל יחסית לתוכנות תיבם ל-Windows היא יכולה להחשב ל"מציאה" במחיר 495 דולר (ארה"ב). התוכנה משתמשת בצורה אינטנסיבית - ולפעמים לא מקובלת - בכל הכלים של סביבה גרפית. למשל, לוחות העבודה כוללים צלמיות לציור קווים, עיגולים וקשתות. כאשר אתה לוחץ על צלמית "הורה", היא מוחלפת על ידי סידרה של צלמיות "ילדים" המתאמות לבחירות של תפריט נגלל. שימוש נרחב נעשה גם ב"כפתורים", המספקים גישה ישירה לכל הפרמטרים וברירות המחדל.

לסרגלי הסטטוס בתחתית המסך תפקיד קריטי בעבודה ועליך לשים לב להוראותיהם, אחרת תתבלבל כהלכה. למשל, כאשר אתה פותח קובץ שרטוט, המסך לא יציג את השרטוט עד שתציין את קואורדינטות X-Y למיקום החלון. הזרז לכך מופיע בסרגל התחתון. חברת IMSI הוסיפה גם שפת תיכנות דמוית BASIC, באמצעותה אתה יכול לבנות חלקים מהשרטוט ע"י אלגוריתם, להוסיף תוכניות עזר וכדומה. גם יכולת היבוא והיצוא של קבצים שופרה, עם תמיכה ב-DXF וב-IGES.

הממשק הגרפי מקל מאוד על השרטוט, שעשה ברובו על ידי בחירת צלמיות והזזות עכבר. צריך רק להתרגל לכמה מהשיטות הלא מקובלות בהן מופעלים חלק מהכלים. חסרות גם סיפריות סמלים, הדרכה מקוונת ותמצית פקודות. משתמשי TurboCAD בסביבת DOS ימצאו בגירסה החדשה מסלול הגירה טבעי ל-Windows ואילו משתמשים אחרים ימשכו אליה בעיקר בזכות המחיר הנמוך.

VL - BUS
שני כרטיסי וידאו חדשים לאפיק המקומי

הפופולריות של אפיק מקומי תוספת תאוצה, עם כרטיסי-וידאו חדשים המביאים ביצועים גרפיים פנומנליים במחיר סביר. שני כרטיסים שהוצגו לאחרונה מדגימים את המומנטום הסוחף של אפיק מקומי. DIAMOND שחררה את הכרטיס VIPER VLB המבוסס על המאיץ החדש POWER 9000 של WEITEK. כרטיס זה, שמחירו 545 דולר (בארה"ב), מצוייד גם ב-2 מגהבייט של זכרון VRAM מהיר, העוזרים לו להשיג ביצועים טובים יותר מכרטיסים יקרים כפליים. הוא מיועד רק למשתמשי Windows ו-AutoCAD, שכן היצרן לא מספק דרייברים לתוכנות DOS אחרות.

הכרטיס השני הוא VOLANTE WARP 10 LB, המבוסס על המאיץ 86C805, תוצרת NDI. הכרטיס נושא 1 מגהבייט של זכרון DRAM ומחירו רק 299 דולר (בארה"ב). כרטיס זה מסופק עם יותר דרייברים מהקודם, במיוחד לתוכנות

תיב"ם בסביבת DOS. אבל כשמדובר בביצועים, עדיפות החומרה של ה-VIPER VLB מופגנת בצורה משכנעת. במבחני WinMark, הכרטיס של DIAMOND השיג ציון 27.5 מיליון פיקסלים בשניה, מול 10.4 מיליון של ה-Volante Warp. באבחנות צבע גבוהות (64K ו-16.7 מיליון גוונים) הפערים גדלו עוד יותר. למרות ששתי החברות בחרו בגישות שונות להאצה גרפית התוצאה היא דומה במישור העקרוני: אפיק מקומי הוא המסלול המהיר ביותר, הבטוח ביותר והזול ביותר להאצת ביצועים גרפיים.

ImagePals 1.2
גירסה חדשה לתוכנת עריכת התמונות

בגיליון 4 של PC MAGAZINE/המהדורה הישראלית סקרנו את תוכנות עריכת התמונה שבשוק. ImagePals אמנם לא זכתה ב"בחירת העורכים", אבל היא התבלטה בשילוב של שלושה מודולים המקיפים את הנעשא מכל צדדיו. CAPTURE - משמש ל"לכידה" של מסכים, לצורך אירכוב או הדפסה. ENHANCER - משמש לשיפור התמונה ע"י עריכה ברמה של BITMAP. ALBUM - מודול יחודי למדי בשוק תוכנות עריכת תמונה, משמש לאירכוב התמונות בסיפריה גרפית של תמונות וקטוריות ותמונות רסטר.

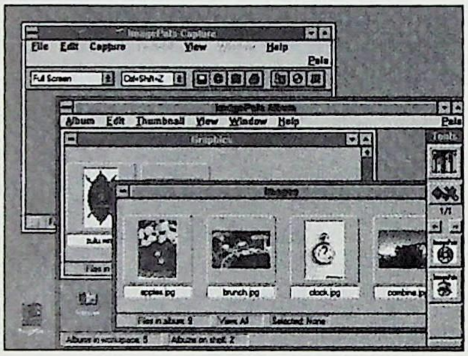
התוכנה תומכת במספר גדול של פורמטים גרפיים: BMP, GIF, TIFF, PCX, TGA ואפילו קבצים דחוסים לפי JPEG. ניתן לטפל בתמונות מונכרומטיות, צבע ב-8 וב-24 סיביות לפיקסל. לסובב אותן בזווית כלשהי, להפעיל עליהן מסננים שונים ולכייל את פונקצית הצבע. התוכנה תומכת ברוב הסורקים המקובלים וב"תפירה" (STICHING) של קטעי סריקה זה לזה (שימושי כאשר התמונה רחבה יותר מהסורק). כהאלבום הוא מערכת קבצי תמונה, המאפשרת לך למיין את התמונות בעזרת "בולים" (THUMBNAIL) גרפיים, או בסיוע תיאור מילולי אותו אתה יכול לצרף לכל תמונה. כדי לשלוף תמונה מהארכיב אתה לוחץ בעכבר על ה"בול" והתמונה נפרשת על מסך. כדי לשלוח תמונה מהארכיב להדפסה, או לשתילה בקובץ אחר (ImagePals תומכת ב-OLE) אתה משתמש ב"בול" כצלמית ל"גרירה והשלכה". והחלק הכי טוב בסיפור - עד סוף מאי התוכנה הזאת מוצעת במחיר 99 דולר (ארה"ב) בלבד. כדאי.

HALO 2.0
ספרית תמונות לתמיכה במעבד תמונה פופולרי

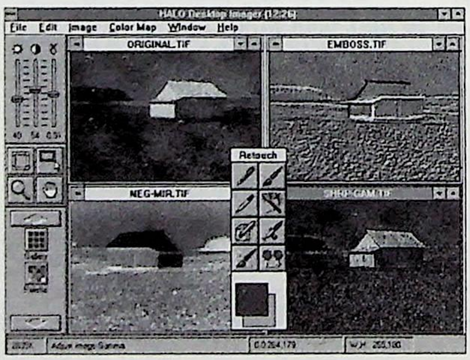
הגירסה החדשה של HALO, תוכנת עיבוד תמונה שזכתה ב"בחירת העורכים" שלנו בחודש יולי האחרון, מוכיחה כי היצרן לא שקט על זרי הדפנה. למרות שהמחיר נשאר תחרותי כשהיה, 139 דולר בארה"ב, הגירסה החדשה מוסיפה כלים מועילים ותכונות אטרקטיביות רבים. בין השאר הוסיפה חברת Media Cybernetics ערכה מלאה של כלים לריטוש תמונה והוספת מלל לתוך רקע תמונה. תמיכה מלאה ב-OLE מאפשרת מיזוג עם ישומים אחרים.

GALLERY הוא מנהל קבצי תמונה חדש, הפועל כמו אלבום. קבצים משוייכים לוגית מוצגים זה לצד זה על ידי מיניאטורות. לחיצת עכבר על תמונה מיניאטורית מביאה אותה למסך, גם אם היא מאוחסנת בקובץ אחר ועל מחשב אחר ברשת. עורך הצבעים של HALO הוא משובח, עם תמיכה בכל המודלים של צבע (HSI, HSV, RGB ו-CMYK). ניתן לבצע סיבוב תמונה בזוית שרירותיות ולהכין הפרדות צבעים.

לעומת זאת, התוכנה חלשה ב"לכידה" של תמונת מסך ומרגיזה העובדה שאי אפשר לפרוש את התמונה על כל שטח המסך. אבל אם הפגמים הקלים לא מרתיעים אותך, תתקשה למצוא מעבד תמונה גמיש יותר - בוודאי לא במחיר הזה. PC



ImagePals 1.2



HALO 2.0

(המשך מעמ' 24)

PENTIUM

(Prefetch), שבו מובאות הפקודות מזכרון הפקודות. במטמון יחיד, עלולות להיווצר התנגשויות בין מהלכי זימון פקודות לבין מהלכי גישה לנתונים. קיום מטמונים נפרדים לפקודות ונתונים מוציא התנגשויות כאלו מכלל אפשרות, ומתיר ביצוע בו-זמני של שתי הפעולות.

חיזוי הסתעפויות

מעבד ה-PENTIUM מגביר את הביצועים גם באמצעות שימוש במטמון קטן, הידוע בשם Branch Target Buffer - BTB (חוצץ הסתעפויות-יעד) לחיזוי דינמי של הסתעפויות. כאשר פקודה מסויימת מובילה להסתעפות, ה-BTB "זוכר" את הפקודה ואת הכתובת שהסתעפות "פנתה" אליה. ה-BTB משתמש במידע זה כדי לחזות מראש מה יהיה מסלול ההסתעפות של הפקודה בפעם הבאה שייעשה בה שימוש, וחוסך בכך את הזמן שהיה נדרש כדי לאחזר את יעד ההסתעפות הרצוי. כשה-BTB מבצע חיזוי נכון, המעבר להסתעפות מבוצע ללא עיכובים, מה שמגביר את הביצועים.

הצירוף בין זיווג פקודות וחיזוי דינמי של ההסתעפויות עשוי לזרז את הפעולות באורח ניכר. כך למשל, הרצה חד-פעמית של מבחן הביצועים Sieve of Eratosthenes (ביצוע חד-פעמי של סדרה לחישוב מספרים ראשוניים בשיטת הניפוי של המלומד היווני אראטוסתנס), מצריכה במעבד 486 ששה מחזורי שעון. ביצוע אותו קוד ב-PENTIUM דורש שני מחזורי שעון בלבד.

יחידה משופרת לחישובי נקודה צפה

יחידת הנקודה הצפה במעבד PENTIUM תוכננה במלואה מחדש על בסיס היחידה שבמעבד 486. היא מבוססת על צינור פקודות בן שמונה שלבים, המסוגל לבצע פעולת נקודה צפה אחת בכל מחזור שעון. (במקרים מסויימים הוא מסוגל לבצע שתי פעולות נקודה צפה לשעון - כאשר הפקודה השניה היא החלף (Exchange).

ארבעת השלבים הראשונים בצינור ה-FPU זהים לאלה של צינורות עיבוד השלמים. ארבעת השלבים האחרונים כוללים ביצוע דו-שלבי לנקודה צפה (two-stage floating point execute), עיגול וכתיבת התוצאה בקובץ האוגר, ודיווח שגיאות (Error Reporting). יחידת הנקודה הצפה כוללת אלגוריתמים חדשים, המשלשים את מהירות הביצוע של פעולות שכיחות, כגון חיבור (ADD), כפל (MUL) וטעינה (LOAD).

באופן פנימי, מפעיל המעבד החדש אפיק בן 32 ביט, בדומה לזה של ה-486. אבל אפיק הנתונים החיצוני לזכרון פועל ברוחב 64 ביט, כך שבמחזור אפיק אחד ניתן להעביר כמות נתונים כפולה. המעבד החדש תומך במספר סוגים של מחזורי אפיק, ביניהם מצב פרץ (burst mode), שבו מוטענות במחזור אפיק יחיד מנות נתונים גדולות (256 ביט) אל מטמון הנתונים. אפיק הנתונים בן 64 ביט מאפשר למעבד להעביר נתונים אל ומן הזכרון בקצבים המגיעים ל-528 מ"ב בשניה, גידול פי שלושה ויותר לעומת קצב ההעברה המירבי של מעבד 486 בתדר 50 מה"צ (160 מ"ב לשניה).

מספר פקודות (כגון פעולות MOV ו-ALU) יושמו במעבד החדש בחומרה, ללא שימוש במיקרוקוד, מה שמאפשר להן ביצוע זריז יותר. כמו כן, מספר רב של פקודות מיקרוקוד פועלות מהר יותר בגלל מבנה הצנרת הכפולה של המעבד החדש. בנוסף לכך, המעבד מספק גודל עמוד מורחב, התורם להפחתת פעולות החלפת עמודים (page swapping) ביישומים גדולים.

ביצועים משופרים לישומים מתקדמים

תוצאת התכונות החדשות והשיפורים בארכיטקטורת 486 היא שיפור ביצועים פי שלושה עד פי חמישה (ופי חמישה עד פי עשרה ביישומים עתירי-חישוב בנקודה צפה), בהשוואה למעבד 486DX בתדר 33 מה"צ, ובערך פי שניים לעומת מעבד 486DX בתדר 66 מה"צ.

שיפור ביצועים דרמטי כזה עונה על דרישות המיחשוב המודרני בתחומים רבים: מערכות הפעלה רב-משימתיות מתקדמות, התומכות במימשקי משתמש גראפיים, כגון Windows NT, OS/2 וגירסאות חדשות של Unix; יישומים גראפיים עתירי-חישוב כגון דיגום תלת-מימדי, תיכון/הנדסה בעזרת מחשב (CAD/CAE), ניתוח פיננסי בהיקף גדול, שרת/לקוחות בתפוקה גבוהה; זיהוי כתב-יד וקול; יישומי תקשורת רשתות; מציאות מדומה; דואר אלקטרוני, המשלב רבים מן התחומים דלעיל ויישומים חדשים שטרם פותחו.

שלמות הנתונים ואמינות החישוב

מעבד PENTIUM מפעיל כמה טכניקות לשמירת שלמות הנתונים שבהם הם הוא מטפל. איתור שגיאות מתבצע בשתי רמות: על-ידי בדיקת זוגיות בפינים החיצוניים; ובאופן פנימי, על חלקי הזכרון שעל השבב (המטמון, החוצצים וה-ROM המאחסן את המיקרוקוד).

במצבים בהם יש לשלמות הנתונים חשיבות מכרעת, תומך ה-PENTIUM בטכניקת FRC - Functional Redundancy Checking (בדיקת יתירות). שיטה זו מחייבת שימוש בשני שבבי PENTIUM, אחד הפועל כמעבד ראשי, והאחר כ"בודק". שני השבבים פועלים בצמידות, כאשר הבודק משווה את הפלט שלו לזה של המעבד הראשי כדי לוודא שלא אירעו שגיאות. השימוש ב-FRC מניב שיעור איתור שגיאות העולה על 99 אחוזים.

מעבד PENTIUM כולל מספר תכונות מוכללות לבדיקת אמינות השבב, הכוללות בדיקה עצמית מוכללת (BIST) הבודקת 70% מרכיבי המעבד ברגע איפוס (reset), מימשק בתקן IEEE1149.1 (מבוא גישה לבדיקה וארכיטקטורת סריקת-תחום), המאפשר ליצרנים לבדוק את החיבורים החיצוניים אל המעבד; ומצב בחון (Probe Mode), המאפשר גישה לאוגרי המעבד המיושמים בתוכנה, לצורך בדיקת המצב הנוכחי של המעבד.

המעבד מספק גם אמצעי ניטור ביצועים, שיקלו על המפתחים לנצל במלואם את יתרונות הארכיטקטורה הסופר-סקלארית שלו. מפתחי המערכות יוכלו לעקוב מקרוב אחרי "דיוק הפגיעה" של מטמונים הפקודות והנתונים, ואורך הזמן שהמעבד מבזבז על המתנה לאפיק החיצוני, נתונים שיסייעו להם בתיכון מיטבי של הזכרון החיצוני. האפשרות למדוד במדוייק את ההתנגשויות, והמקביליות בפעולות של יצירת כתובות, תסייענה לכותבי המהדרים לפתח את השיטות היעילות ביותר לתיזמון פקודות.

על מנת שמפתחי המערכות יוכלו לתכנן מערכות בעלות תכונות שונות עבור יישומים שונים, כולל המעבד מנגנון ניהול מערכת (SMM) זהה לזה של מעבד 386SL. מנגנון SMM שימושי במיוחד בתחום ניהול הספק ואמצעי אבטחה.

PC

מיקרוסופט חושפת את הגירסה העברית של EXCEL 4.0

מיקרוסופט ישראל הכריזה על גרסה עברית חדשה לגיליון האלקטרוני אקסל 4.0 לחלונות. אקסל 4.0 הוא הגיליון האלקטרוני היחידי שהוסב לעברית באופן הנותן תמיכה מלאה בעבודה בגיליון שכיוונו מימין לשמאל או לחילופין משמאל לימין. עיקר מאמצי צוות הפיתוח התמקדו בכך שמגבלות טכנולוגיות לא ישפעו על כיווני העבודה במוצר.

מימין לשמאל באופן טבעי

כל הדוחות הכספיים והחשבונאיים השונים, נעשים בארץ באופן טבעי מימין לשמאל. עד עתה נעשו הפתרונות העבריים לגיליונות אלקטרונים, במסגרת שימוש בבסיס הלועזי שלהם. דבר זה אילץ את המשתמש למצוא פתרונות פרטיים משלו בכדי לטפל בבעית כיוון העבודה. משתמשים נאלצו, למשל, למצוא פתרונות כמו הקלדת נתונים בעמודות בסדר יורד. פתרונות כאלה גרמו לאובדן של חלק מהפונקציונאליות של הגיליון האלקטרוני.

הגרסה העברית של אקסל מאפשרת למשתמש עבודה מלאה מימין לשמאל, כך שהעמודה הראשונה A תופיע על מסך בצד ימין. בלחיצה אחת על העכבר ניתן להפוך את כיוון העבודה בגיליון. החלפת כיוון העבודה ניתנת לביצוע בכל שלבי העבודה, מבלי לפגוע בעיצוב הנתונים ושמירתם. כמו כן גם ניתן לעבוד על מספר גיליונות עבודה בו זמנית כאשר כיוון העבודה בהם שונה.

ללא הגנה ומפתחות

אקסל הוא הגיליון האלקטרוני היחיד שהוסב לעברית ומשווק בארץ ללא הגנה. לפני כשנה החליטה מיקרוסופט ישראל להסיר את ההגנה מכל מוצרי משפחת חלונות המשווקים בעברית. נתוני מכירות המוצרים העברים לחלונות, מצביעים על שינוי משמעותי לטובה בהתנהגות השוק הישראלי בכל הקשור בהעתקת תוכנה. אם המשך מגמה זו, לא תגן מיקרוסופט גם על קו מוצריה החדש לחלונות בעברית, שיוכרזו בעתיד הקרוב.

השימוש בטכנולוגיות חדישות כמו מימשק ל"קישור ושיבוץ אובייקטים", OLE, מעשירות את מגוון השימושים שניתן לעשות במוצר ולצרף אליהם תכונות של מוצרים אחרים התומכים בחלונות. כך, למשל, ניתן להוסיף אפקטים קוליים ואף לבצע הגהה קולית על נתונים באמצעות מערכת הקול לחלונות. אקסל 4.0 בעברית עושה שימוש שקוף לחלוטין בסט הפונטים הדו-לשונים המדורגים בגירסה העברית למערכת ההפעלה חלונות.

מניפולציה ישירה של תאים

בין השכלולים באקסל 4.0 בולטים סרגלי הכלים (TOOLBAR), המכילים כפתורים גרפים לביצוע פעולות שכיחות בגיליון עבודה, מבלי להשתמש בתפריטים, כך שפעולות שכיחות מבוצעות בלחיצת כפתור אחת. תהליך זה קרוי "מניפולציה ישירה של תאים". דוגמאות בולטות לכך הן טכנולוגית "גרירה והנחה", מרכוז אוטומטי של כותרות ושימוש סימנים מיוחדים.
אקסל מאפשר סיכום אוטומטי ואינטליגנטי של טורים או עמודות המכילים נתונים מספריים. כלי נוסף ששולב באקסל הוא ה"אשף" (WIZZARD), כלי הדרכה המלווה את המשתמש בהדרכה מקוונת בכל שלב של ביצוע פעולה מורכבת בגיליון.
מנהל התרחישים של אקסל, מאפשר יצירת תסריטים שונים לגיליון מסוים, בנושאים שונים, כמו חקירות "WHAT IF" עם מספר רב של משתנים.
באקסל גם משולב ערכת ניתוח אנליטי הכוללת אוסף של פונקציות פיננסיות, סטטיסטיות, הנדסיות ועוד. אלה משלבות כ-160 פונקציות מתקדמות בנוסף לכ-300 פונקציות בסיסיות של הגיליון.

קישור תלת מימדי

אופצית איחוד הנתונים, מאפשרת קישור תלת מימדי בין קבצים, גם אם הם מסוגים שונים. תכונת התמצות באקסל מאפשרת הרחבה או צמצום של גיליונות, על מנת לקבל מבטים מזווית שונות על קבוצות נתונים לצורך ניתוחים מהירים או יצירת גרפים ודוחות.

באקסל גם מובנה מסד נתונים חזק המאפשר קליטת נתונים בעזרת מסכי קליטה אוטומטים, אפשרויות חיפוש מיוחדות כגון שליפת נוסחאות על פי תוצאות ועוד.
כלי החקירה - SOLVER AND GOAL SEEKER - מאפשר פתרון של בעיות מסובכות, הכוללות ריבוי משתנים ואף פתרון מהסוף להתחלה בכדי להגיע לתוצאה רצויה.

עיצוב אוטומטי

תכונת העיצוב האוטומטי, מאפשרת שילוב פונטים, הצללות, ציורי קוים, יישור או תצוגה מספרית בפעולה יחידה בתוך הגיליון. באקסל מובנות מצגות שקופיות אלקטרוניות, הכוללות אפקטים של צורה וקול. תוכנת שרטוט שבמוצר מאפשרת ציור צורות גרפיות, חיצים ושילוב טקסט.
אקסל תומך ב-90 סוגים של גרפים שונים, כגון: עמודות, קווים, גרף שטח גרפים תלת מימדים וגרף ראדאר. אפשר גם לשנות את הנתונים בתוך הגיליון באמצעות משחק עם הגרף עצמו.

המרת פורמטים

למשתמשי LOTUS - מקנה הגיליון תמיכה מלאה בהעברת קבצי לוטוס, כולל העברית, באופן שקוף לחלוטין למשתמש. אקסל עברית מסוגל לקרוא גם קבצי WK1 ו- W3. כמו כן קיימת עזרה מיוחדת למשתמשי LOTUS הכוללת הדרכה כיצד לבצע פעולה הנעשות בתפריט LOTUS אקסל. יבוא קבצי טקסט באקסל מאפשר הגדרה מראש של פורמט הנתונים. כך ניתן לייבא נתוני טקסט כמעט בכל צורה שהיא בתוך הגיליון בצורה קלה ביותר.
באקסל מובנית שפת מקרו משוכללת, המאפשרת כתיבת פונקציות חדשות, שניתן להוסיף אותן לאלה הקיימות במערכת. ניתן להקליט מקרוס במקום להקיש אותה וכן לאכסן מקרוס בספריות מיוחדות. בנוסף הוגדרו באקסל עברית מספר מקרוס המאפשרים שליטה על התמיכה בעברית וביניהם: והחלפת כיוון הגיליון והחלפת שפת לוח המקשים.

ACCENT - מעבד תמלילים רב-לשוני מהפכני

חברת "כיוון מחשבים", החברה הי-שראלית המובילה בפיתוח בסביבת "חלונות", וחברת-הבת האירופאית שלה בבריטניה, Accent Software International, הודיעו לראשונה בתערוכת "סביט", המ-תקיימת בהנובר שבגרמניה, על מעבד הת-מלילים הרב-לשוני לסביבת "חלונות" ACCENT.

ACCENT הינו מעבד התמלילים העולמי (רב לשוני-מלא) האמיתי הראשון בעל תצוגת WYSIWYG (מה שאתה רואה על המסך הינו מה שהמדפסת תדפיס) בו ניתן להכין מסמכים בלמעלה מ-30 שפות שו-נות בו-זמנית, לרבות אנגלית, רוסית, צר-פתית, ספרדית, גרמנית, איטלקית ופו-רטוגזית.

ACCENT מייצג גישה מהפכנית לסביבת "חלונות", שעד כה הוגבלה לתיפעול בשפה אחת בלבד. הכפר העולמי היום דורש תו-כנה שתאפשר תקשורת ביותר משפה אחת. ACCENT מציג סידרה של כלי הפקת מס-מכים רב-לשוניים, כמו מבדק איות, ב-20 שפות שונות. ACCENT מספק גם תוכנית תרגום של "ברליץ" בת 5 שפות, המ-אפשרת תרגום רב-צדדי מיידי מאנגלית, ספרדית, צרפתית, גרמנית ואיטלקית.

"איש-עסקים איטלקי בגרמניה צריך להיות מסוגל להשתמש באותה תוכנה כדי לכתוב הביתה, כמו בזאת שהוא משתמש לצרכי עבודתו במקום בו הוא נמצא", אמר פיליפ גוויניל, סגן הנשיא למבצעים באירופה בחברת Accent Software International. "תוכנה זאת צריכה ויכולה לשמש גם את מזכירתו הצרפתיה, המהנדס הרוסי שלו, והמבקר ההולנדי שלו. ACCENT מספק תוכנית יחידה אשר עונה על צרכי כל האנשים הללו".

ACCENT פותח בידי חברת "כיוון מח-שבים", המהווה את החברה המובילה בפי-תוח ישומים ל-WINDOWS בישראל. חברת "כיוון" ביחד עם Microsoft, פיתחה את התמיכה בעברית ל"חלונות", ופיתחה את הפתרון לבעיות המחשב בכתיבה מי-מין לשמאל ומשמאל לימין. דגש נמכרה עד כה בלמעלה מ-4,000 עותקים בארץ במשך חודשיים. בצוות עובדי "כיוון" ניתן למצוא בוגרי MIT, הרווארד, סטנפורד, ברקלי ואוניברסיטאות יוקרה אמריקניות אחרות. הנהלת החברה המאויישת בבעלי ניסיון מקצועי מחברות כמו, AshtonTate, Amoco, Bankers Trust, Lotus, Informix ואחרות. בין לקוחות "כיוון" ניתן למנות את חברות התוכנה המובילות כמו Hewlett-Packard, Microsoft ו-Corel Systems.

"כל שהעולם הולך ונעשה קטן יותר, כך גדל בצורה משמעותית הצורך במיחשוב רב-לשוני", אמר נשיא "כיוון מחשבים", שמואל רוזנשיין. "איש עסקים, המהנדס, החוקר ואיש האקדמיה של ימינו רוצים מחשב שידבר בשפתם ותוכניות מתקדמות שניתן להשתמש בהן בקלות, הן בא-רצם-שלהם והן בקשר עם ארצות דוברות שפות אחרות. בקיצור, הם רוצים תוכנה בינלאומית שענקי התוכנות האמריקניים לא היו מסוגלים לספק עד כה".

"אנו בחברת "כיוון מחשבים", שהגענו לי-שראל מרחבי העולם, נהנים מהחברה הרב-לשונית ביותר בעולם. אנו מבינים, לפיכך, וחשים מחוייבים לספק פתרונות תוכנה בינלאומיים אמיתיים.

כיון מחשבים בע"מ
ת.ד. 53063 ירושלים 93420
טל: 02-733941,
פקס: 02-733938.

(המשך מעמ 44)

מחשבים נישאים. השוואת תכונות עיקריות

■ קיים □ לא קיים

המוצרים מפורטים בסדר אלפאבתי המחירים הנקובים הם לפי המחירון האמריקאי

	Aspen Personal 486	AST PowerExec 3/25SL	BCC Avanti 486/V32 Model 200	BSI NB486DX2-50	CAF AquaLITE-II	Compaq Contura 3/25C	Compaq LTE Lite 4/25C	Compaq LTE Lite/25E	CompuAdd 425C	Ergo Modular Color 486SLC NoteBrick	Ergo Modular 486SLC NoteBrick
List price (*PC Magazine* configuration)	$1,595	$2,795	$3,295	$2,150	$1,299	$2,499	$4,099	$2,999	$2,595	$3,993	$2,493
Processor type and speed	Cyrix Cx486SLC/25	Intel 386SL/25	Cyrix Cx486SLC/25	Intel 486DX2/50	AMD Am386SXL/25	Intel 386SL/25	Intel 486SL/25	Intel 386SL/25	Cyrix Cx486SLC/25	Cyrix Cx486SLC/25	Cyrix Cx486SLC/25
Hard disk capacity	60MB	120MB	200MB	202MB	80MB	85MB	120MB	84MB	85MB	120MB	120MB
Dealers/Direct-distribution channel	■□	■□	■□	■■	■■	■■	□■	■■	■■	□■	□■
Dimensions (HWD, in inches)	2.3 x 11.5 x 8.5	2 x 11.5 x 8.3	2 x 11 x 8.5	2 x 10.8 x 10	1.5 x 11 x 8.5	2 x 11.5 x 8.8	2 x 11 x 8.5	2 x 11 x 8.5	1.8 x 11 x 8.5	2 x 11.6 x 8.6	1.8 x 11.6 x 8.6
System weight/travel weight (pounds)	7.2, 8.8	6.2, 7.5	6.6, 7.9	8.5, 10	5.4, 6.7	6.9, 8	6.6, 7.8	6.5, 7.3	5.9, 7.1	6.5, 7.9	6.2, 7.5
Display area and diagonal (inches)	5.8 x 7.8, 9.8	5.8 x 7.8, 9.8	5.8 x 7.8, 9.8	5 x 7, 8.5	5.8 x 7.8, 9.8	5.4 x 7.3, 8.9	5.1 x 6.4, 8.4	5.7 x 7.6, 9.5	5.3 x 6.8, 8.5	5.2 x 6.8, 8.5	5.7 x 7.6, 9.4
Keys: total, function, cursor	82, 12, 8	82, 12, 8	80, 12, 4	82, 10, 8	84, 10, 8	80, 10, 8	80, 10, 8	80, 10, 8	81, 12, 8	85, 12, 8	85, 12, 8
Type of pointing device installed	None	Snap-on	Free-standing	None	None	None	Built-in	Built-in	Built-in	Snap-on	Snap-on
Motherboard											
Motherboard manufacturer	Aspen	AST	BCC	BSI	CAF	Compaq	Compaq	Compaq	Compal	Veridata	Veridata
Chip set manufacturer	Headland	Intel	WD	ETEQ	VLSI	Intel	Compaq	Compaq	VLSI	Headland	Headland
BIOS version (or date)	AMI 1.0	AST (7/13/92)	Award 4.24	Award (11/22/89)	Phoenix 1.01	Compaq (9/4/92)	Compaq (9/4/92)	Compaq (9/23/92)	Phoenix (4/9/90)	Award 3.20	Award 3.20
Setup in ROM/Password in ROM	■■	■■	■■	■□	■■	■■	■■	■■	■■	■□	■□
System shadowing/Video shadowing	□□	■■	■■	■■	□□	■□	■■	■■	■■	■■	■■
Memory and Disk Drives											
Installable RAM	1MB–5MB	4MB–20MB	4MB–8MB	2MB–16MB	2MB–8MB	4MB–12MB	4MB–20MB	4MB–20MB	4MB–8MB	4MB–8MB	4MB–8MB
User-installable	■	■	■	□	■	□	■	■	□	■	■
External processor RAM cache	None	64K	None	None	None	64K	None	64K	None	None	None
Available hard disk sizes	60MB–124MB	60MB–200MB	120MB–200MB	80MB–240MB	80MB–120MB	84MB–120MB	120MB–210MB	84MB–120MB	85MB–122MB	120MB–180MB	120MB–180MB
I/O and Expansion											
Parallel, serial, mouse, expansion ports	1, 1, 0, 1	1, 1, 1, 1	1, 1, 1, 0	1, 2, 1, 1	1, 2, 1, 0	1, 1, 1, 0	1, 1, 1, 1	1, 1, 1, 1	1, 2, 0, 0	1, 1, 0, 1	1, 2, 0, 0
High-speed parallel/serial support	□□	■□	□■	□■	■□	■■	■■	■■	□□	□□	■■
Ports for port replicator/expansion chassis	□□	■■	□□	□■	□□	■□	□■	□■	□□	□□	□□
PCMCIA slots	None	Two Type II	None	None	None	None	One Type I, one Type II	None	None	None	None
Internal modem installed	2,400-/9,600-bps fax	None	2,400-/9,600-bps send-only fax	None	None	None	None	None	None	2,400-/9,600-bps fax	2,400-/9,600-bps fax
Video											
Screen/Video chip set manufacturer	Sharp/Cirrus	Toshiba, Sanyo / WD	Sharp/WD	Hitachi/Cirrus	Sharp/VLSI	Sharp/Compaq	Compaq/Compaq	Compaq/Compaq	Sanyo/Cirrus	Sharp/Cirrus	Sanyo/Cirrus
Simultaneous external display	□	■	□	□	■	■	■	■	■	■	■
Maximum internal resolution	640 x 480	640 x 480	640 x 480	640 x 480	640 x 480	640 x 480	640 x 480	640 x 480	640 x 480	640 x 480	640 x 480
Maximum internal gray shades/colors	64, N/A*	64, N/A*	32, N/A*	32, N/A*	64, N/A*	N/A*, 16	N/A*, 16	32, N/A*	N/A*, 16	N/A*, 16	32, N/A*
Maximum external resolution	800 x 600	1,024 x 768	640 x 480	800 x 600	800 x 600	800 x 600	800 x 600	800 x 600	800 x 600	800 x 600	800 x 600
Maximum external colors	256	16	16	16	16	16	16	256	16	16	16
Illuminated screen/Active matrix	■□	■□	■□	■□	■□	■□	■■	■■	■□	■■	■□
AC Adapter and Battery											
AC adapter size (inches)	2 x 3 x 6.5	2.8 x 4.5 x 1.5	2.3 x 3 x 6.3	2.3 x 3 x 6.3	1.5 x 5.3 x 2.5	1.4 x 5.3 x 3.4	1.4 x 5.3 x 3.3	1.4 x 5.3 x 3.3	1.5 x 2.7 x 5.5	1.8 x 5.8 x 5.9	1.8 x 5.8 x 5.9
Rated battery life (hours)	2.5	4	2.5	2.5	2.5	3	2.5	4	2	1.5	2.5
ZDigit Rundown, Battery Rundown (hr:min)	2:34, 1:25	3:58, 3:27	2:49, 2:16	2:06, 1:42	3:44, 2:17	3:44, 1:57	4:12, 2:06	4:12, 2:59	N/A**, 2:11	2:20, 1:33	2:48, 2:07
Charge time while on, off (hours)	5, 2	1.5, 1	10, 1	2, 2	2, 2	1.5, 1	2, 1	2, 1	4, 4	3, 2	3, 2
Battery weight, amp/hour rating	1.2 lbs, 4.3Ah	1.5 lbs, 2.2Ah	1.2 lbs, 1.7Ah	2.2 lbs, 2.8Ah	1.1 lbs, 1.7Ah	1.3 lbs, 2.2Ah	1.3 lbs, 2.2Ah	1.3 lbs, 2.2Ah	1.3 lbs, 1.7Ah	1.1 lbs, 2.4Ah	1.1 lbs, 2.5Ah
Display/hard disk power-down	■■	■■	■■	■■	■■	■■	■■	■■	■■	■■	■■
CPU/peripherals power-down	□□	■□	■■	□□	□□	■■	■■	■■	■■	■■	■■
Standby/Hibernation	■□	■■	■□	■□	■■	■■	■■	■■	■□	■□	■□
Miscellaneous											
DOS 5.0, Microsoft Windows 3.1	■■	■□	■■	□□	■□	■■	■■	■■	■■	■□	■□
Warranty	1 year	1 year	1 year	1 year	1 year	3 years	3 years	3 years	1 year on parts, 2 years on labor	1 year	1 year
First year on-site service charge	N/A*	N/A*	N/A*	N/A*	N/A*	Included	Included	Included	$90	N/A*	N/A*
FCC Class B identification number	GNT2530-758	DJKPWRE386-25SL	I7N48625	FMA3530	ARFNEL36X25	CNT75MBZ4B	CNT75MAFAE	CNT75MAFAD	IIRTS34XC-25	HLOXP691C25T	HLOXP691C

מחשבים נישאים. השוואת תכונות עיקריות

לא קיים □ קיים ■

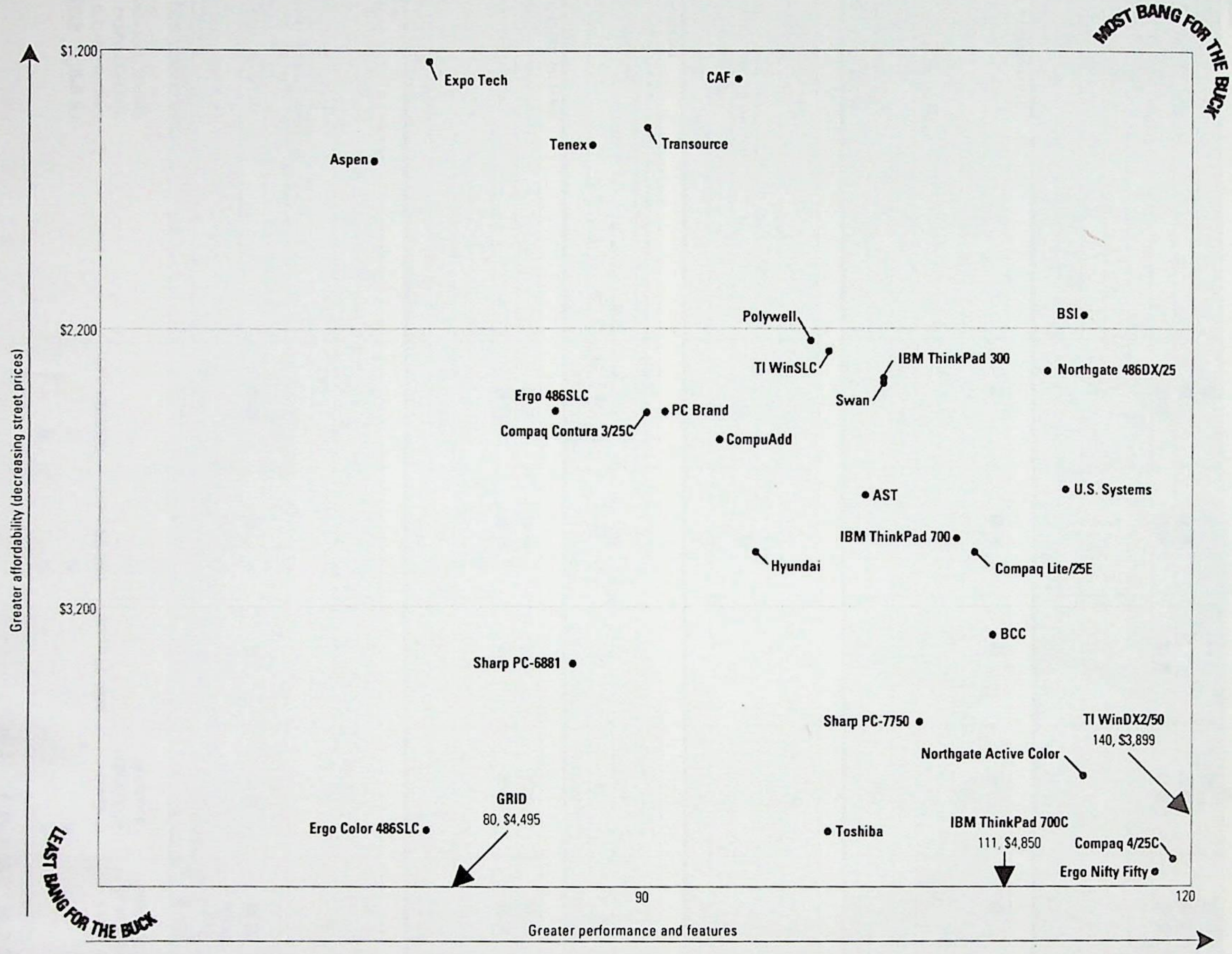
המוצרים מפורטים בסדר אלפאבתי
המחירים הנקובים הם לפי
המחירון האמריקאי

	Ergo Nifty Fifty 486/50 Color NoteBrick	Expo Note 33	GRiD 1660C	Hyundai Courier Spectra	IBM ThinkPad 300	IBM ThinkPad 700	IBM ThinkPad 700C	Northgate ZXPortable Active Color	Northgate ZXPortable 486DX/25	PC Brand 486/SLC Color LeaderBook
List price (*PC Magazine* configuration)	$4,145	$1,237	$4,795	$2,999	$2,480	$2,950	$4,825	$3,799	$2,349	$2,495
Processor type and speed	Intel 486DX2/50	AMD Am386SX/SL-33	Intel 386SL/25	Cyrix Cx486SLC/25	Intel 386SL/25	IBM 486SLC/25	IBM 486SLC/25	Intel 486SX/25	Intel 486DX/25	Cyrix Cx486SLC/25
Hard disk capacity	120MB	60MB	125MB	120MB	80MB	120MB	120MB	121MB	121MB	80MB
Dealers/Direct-distribution channel	■■	■■	□■	■■	■■	■■	■■	■■	■■	□■
Dimensions (HWD, in inches)	1.9 x 11.2 x 8.1	2 x 11.3 x 9.2	2.2 x 11.8 x 8.6	2.3 x 11 x 8.8	2 x 12 x 8.5	1.9 x 11.6 x 8.3	2.5 x 11.5 x 8.3	2 x 11 x 8.5	2 x 11 x 8.3	1.9 x 11 x 8.5
System weight/travel weight (pounds)	6.6, 8	6.5, 8	6.8, 7.9	5.7, 5.9	5.9, 7.7	6.5, 7.9	7.6, 9.1	6.2, 7.9	5.9, 7.6	5.9, 7.2
Display area and diagonal (inches)	5.3 x 6.8, 8.5	5.2 x 6.9, 8.5	5.2 x 6.8, 8.5	5 x 6.8, 8.5	5.8 x 7.6, 9.5	5.8 x 7.6, 9.5	6.5 x 8.5, 10.4	5.3 x 6.9, 8.8	5.9 x 7.8, 9.8	6.5 x 8.5, 10.8
Keys: total, function, cursor	84, 10, 8	80, 12, 4	82, 12, 8	87, 12, 8	82, 12, 8	84, 12, 8	84, 12, 8	86, 12, 8	85, 12, 8	82, 12, 4
Type of pointing device installed	Free-standing	None	Built-in	Built-in	Free-standing	Built-in	Built-in	Snap-on	Snap-on	Built-in
Motherboard										
Motherboard manufacturer	NTC	VTech	GRiD	Lexmark	Info not available	IBM	IBM	Northgate	Northgate	PC Brand
Chip set manufacturer	ETEQ	VTech	Intel	WD	Info not available	IBM	IBM	OPTi	OPTi	VLSI
BIOS version (or date)	Award 3.20	AMI (9/12/92)	Phoenix 1.10.01	Phoenix 1.01	Info not available	IBM (9/3/92)	IBM (9/3/92)	Phoenix 1.01	Phoenix 1.01	Phoenix 1.01
Setup in ROM/Password in ROM	■□	■■	□■	■□	■■	□■	□■	■■	■■	■■
System shadowing/Video shadowing	■■	■■	■■	■■	□■	□■	□■	□□	□□	■■
Memory and Disk Drives										
Installable RAM	4MB–16MB	2MB–6MB	4MB–8MB	4MB–16MB	2MB–12MB	4MB–16MB	4MB–16MB	4MB–16MB	4MB–16MB	2MB–8MB
User-installable	■	■	■	□	■	■	■	■	■	□
External processor RAM cache	None	None	64K	None	64K	None	None	None	None	None
Available hard disk sizes	120MB–260MB	60MB	125MB	120MB	80MB–120MB	80MB–120MB	120MB	120MB	120MB	80MB–120MB
I/O and Expansion										
Parallel, serial, mouse, expansion ports	1, 2, 0, 1	1, 2, 1, 0	1, 1, 1, 1	1, 1, 1, 0	1, 1, 1, 0	1, 1, 1, 1	1, 1, 1, 1	1, 1, 1, 1	1, 1, 1, 1	1, 1, 0, 1
High-speed parallel/serial support	□□	□□	□□	□□	■□	■□	■□	□□	□□	□□
Ports for port replicator/expansion chassis	□□	□□	□■	□□	■□	□■	□■	□■	□■	□■
PCMCIA slots	None	None	None	None	None	None	None	None	None	None
Internal modem installed	None	None	2,400-/9,600-bps fax	2,400-/4,800-bps send-only fax	None	None	None	None	None	None
Video										
Screen/Video chip set manufacturer	Sanyo/C&T	Seiko/Cirrus	Sharp/Cirrus	Sanyo/WD	Sanyo/Intel	DTI/IBM	DTI/IBM	Sharp/C&T	Sharp/C&T	Sharp/Cirrus
Simultaneous external display	■	■	■	□	■	■	■	■	■	■
Maximum internal resolution	640 x 480	640 x 480	640 x 480	640 x 480	640 x 480	640 x 480	640 x 480	640 x 480	640 x 480	640 x 480
Maximum internal gray shades/colors	N/A*, 256	64, N/A*	N/A*, 16	N/A*, 16	64, N/A*	64, N/A*	N/A*, 4,096	N/A*, 256	64, N/A*	N/A*, 16
Maximum external resolution	800 x 600	800 x 600	800 x 600	800 x 600	800 x 600	640 x 480	640 x 480	1,024 x 768	800 x 600	640 x 480
Maximum external colors	256	16	16	16	16	256	256	16	16	256
Illuminated screen/Active matrix	■□	■□	■■	■□	■□	■□	■■	■■	■■	■□
AC Adapter and Battery										
AC adapter size (inches)	2.5 x 6.5 x 3	1.9 x 5.5 x 2.8	1.5 x 5.5 x 2.5	1.8 x 5.8 x 3	1.4 x 2.8 x 5.9	1.6 x 2.8 x 5.5	1.6 x 2.8 x 5.5	2 x 3 x 7.1	2 x 3 x 7.1	1.5 x 3.9 x 5.4
Rated battery life (hours)	1	4.5	2	2	4	7.5	3	2.5	4.5	2.5
ZDigit Rundown, Battery Rundown (hr:min)	2:08, 1:39	3:16, 2:46	2:48, 1:24	2:35, 1:11	5:09, 4:18	4:12, 3:32	3:30, 1:46	2:49, 1:55	3:16, 2:40	N/A**, 1:53
Charge time while on, off (hours)	2, 1.5	4, 1	3, 1.5	3, 1.5	3, 3	3, 2	1.5, 1.5	1.5, 1	1:40, 1:10	4, 4.5
Battery weight, amp/hour rating	1.3 lbs, 1.4Ah	1 lb, 1.7Ah	1 lb, 1.5Ah	0.7 lbs, 1.4Ah	1.2 lbs, 2.2Ah	1.4 lbs, 2.9Ah	1.4 lbs, 2.9Ah	1 lb, 2.2Ah	1 lb, 2.2Ah	1.3 lbs, 1.5Ah
Display/hard disk power-down	■■	■■	■■	■■	■■	■■	■■	■■	■■	■■
CPU/peripherals power-down	□□	■■	■■	■■	■■	■■	■■	■□	■■	■■
Standby/Hibernation	■□	■□	■□	■□	■■	■□	■□	■□	■□	■□
Miscellaneous										
DOS 5.0, Microsoft Windows 3.1	■□	■□	■■	■■	□□	■□	■□	■■	■■	■■
Warranty	1 year	1 year	1 year	18 months	1 year	3 years	3 years	1 year	1 year	1 year
First year on-site service charge	N/A*	N/A*	$325	Included	$40	$40	$40	N/A*	N/A*	N/A*
FCC Class B identification number	FMA5500C	IFS 80-2551	ACJ9TG25-3576	IYL1366728	IFO-386SL25	ANO9552M	ANO9552C	BEJG48SIN25L	BEJG48SIN25L	IIRTS34XC-25

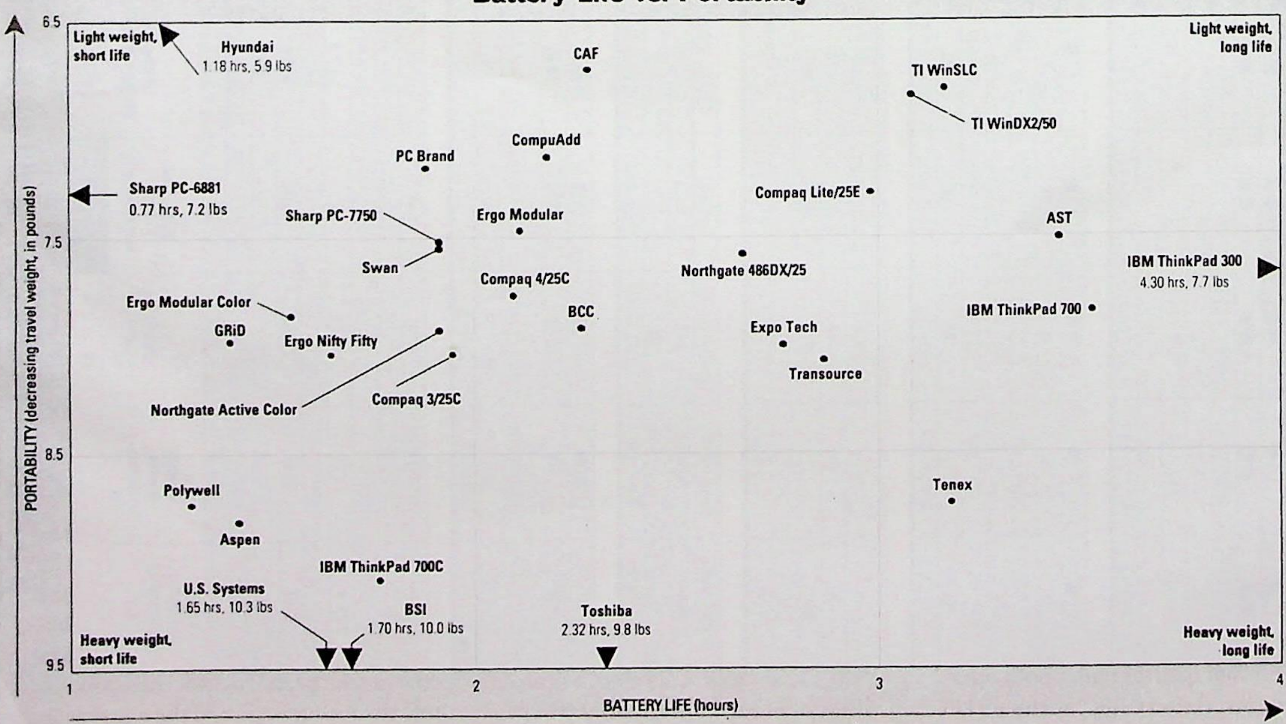
מחשבים נישאים. השוואת תכונות עיקריות

■ קיים □ לא קיים
המוצרים מפורטים בסדר אלפאבתי
המחירים הנקובים הם לפי
המחירון האמריקאי

	Poly NB433DX	Sharp PC-6881	Sharp PC-7750	Swan 486/SLC-25 Notebook	Tenex Notebook 386DXL/33	TI TravelMate WinSLC	PC EDITORS' CHOICE TI TravelMate 4000 WinDX2/50	Toshiba T4400C	Transource Verxion NB8004	U.S. Professional Notebook 486DX
List price (*PC Magazine* configuration)	$2,240	$3,399	$3,607	$2,393	$1,538	$2,278	$3,899	$3,999	$1,475	$2,775
Processor type and speed	Intel 486DX/33	Intel 386SL/25	Intel 486DX/33	Cyrix Cx486SLC/25	AMD Am386DXL/33	Cyrix Cx486SLC/25	Intel 486DX2/50	Intel 486SX/25	AMD Am386SXL/25	Intel 486DX/33
Hard disk capacity	130MB	80MB	124MB	117MB	80MB	64MB	128MB	120MB	82MB	212MB
Dealers/Direct-distribution channel	■■	■□	■□	■■	■■	■■	■■	■■	■■	■■
Dimensions (HWD, in inches)	2.4 x 11.4 x 8.5	1.8 x 11 x 8.5	1.6 x 11 x 8.6	1.9 x 11 x 8.5	2 x 12 x 9.5	2 x 11 x 8.5	2 x 11 x 8.5	2.3 x 11.8 x 8.4	2 x 11 x 8.5	2.4 x 11 x 8.5
System weight/travel weight (pounds)	7.1, 8.7	5.7, 7.2	6.1, 7.5	6.2, 7.6	7.4, 8.7	4.3, 6.8	4.4, 6.9	7.9, 9.8	6.9, 8.1	6.4, 10.3
Display area and diagonal (inches)	5.8 x 7.7, 9.5	5.3 x 6.8, 8.5	5.8 x 7.6, 9.5	5.8 x 7.6, 9.5	5.8 x 7.6, 9.5	6 x 8, 9.6	6 x 8, 9.8	5.7 x 7.6, 9.5	6 x 8, 10	5.3 x 6.8, 8.5
Keys: total, function, cursor	85, 12, 8	79, 12, 4	84, 10, 8	80, 10, 4	83, 10, 8	79, 10, 4	79, 10, 4	82, 12, 8	80, 10, 4	82, 10, 4
Type of pointing device installed	Built-in	Built-in	Built-in	None	None	Clip-on	Snap-on	None	Free-standing	None
Motherboard										
Motherboard manufacturer	MLT	Sharp	Twinhead	Samsung	Nodestar	TI	TI	Toshiba	Transource	Nan Tan
Chip set manufacturer	ACC Micro	Intel	ACC Micro	Intel/VLSI	ACC Micro	TI	TI	Toshiba	C&T	C&T/ETEQ
BIOS version (or date)	AMI (1/7/92)	Phoenix reference ID 42	Phoenix 1.01	Phoenix 1.00	AMI (4/13/92)	Phoenix 1.01	Phoenix 1.01	Toshiba (10/7/92)	AMI (11/15/91)	Award (11/22/89)
Setup in ROM/Password in ROM	■■	■■	■□	■■	■■	■■	■■	■■	■□	■■
System shadowing/Video shadowing	■■	■■	■■	■■	■■	■■	■■	■□	■■	□□
Memory and Disk Drives										
Installable RAM	4MB–16MB	2MB–8MB	4MB–20MB	2MB–8MB	2MB–12MB	2MB–6MB	8MB–20MB	4MB–20MB	1MB–16MB	4MB–16MB
User-installable	■	■	■	■	■	□	□	■	□	□
External processor RAM cache	32K	16K	None	None	32K	None	None	None	None	None
Available hard disk sizes	130MB–200MB	80MB–120MB	124MB	60MB–120MB	80MB–210MB	60MB–120MB	200MB	120MB–200MB	40MB–130MB	80MB–240MB
I/O and Expansion										
Parallel, serial, mouse, expansion ports	1, 1, 1, 1	1, 1, 0, 1	1, 1, 0, 1	1, 1, 1, 0	1, 1, 0, 1	1, 1, 1, 1	1, 1, 1, 1	1, 1, 1, 1	1, 1, 1, 1	1, 2, 0, 1
High-speed parallel/serial support	□■	□□	□□	□□	□■	□□	□□	□□	□□	□□
Ports for port replicator/expansion chassis	□■	□■	□□	□□	□□	□■	□■	□■	□□	□■
PCMCIA slots	None	One Type II	None	None	None	None	None	None	None	None
Internal modem installed	2,400-/9,600-bps fax	None	2,400-/9,600-bps fax	2,400-/9,600-bps fax	None	2,400-/4,800-bps send-only fax	2,400-/4,800-bps send-only fax	None	None	None
Video										
Screen/Video chip set manufacturer	Sharp/Cirrus	Sharp/C&T	Sharp/Cirrus	Sharp/Cirrus	Toshiba/C&T	Sharp/Cirrus	Sharp/Cirrus	DTI/WD	Hitachi/Cirrus	NTC/NTC
Simultaneous external display	■	■	■	■	□	■	■	■	□	■
Maximum internal resolution	640 x 480	640 x 480	640 x 480	640 x 480	640 x 480	640 x 480	640 x 480	640 x 480	640 x 480	640 x 480
Maximum internal gray shades/colors	32, N/A*	N/A*, 16	64, N/A*	64, N/A*	64, N/A*	64, N/A*	64, N/A*	N/A*, 256	32, N/A*	64, N/A*
Maximum external resolution	800 x 600	800 x 600	800 x 600	640 x 480	800 x 600	640 x 480	1,024 x 768	640 x 480	800 x 600	800 x 600
Maximum external colors	16	16	16	256	16	16	16	256	256	16
Illuminated screen/Active matrix	■□	■■	■□	■□	■□	■□	■□	■■	■□	■□
AC Adapter and Battery										
AC adapter size (inches)	2.1 x 3 x 6.4	1.9 x 3.7 x 6.5	1.5 x 2.8 x 6	1.9 x 3.3 x 4.8	1.5 x 2.5 x 6	1.5 x 6 x 2.3	1.5 x 6 x 2.3	1.8 x 6.3 x 3	1.8 x 4.5 x 2.8	2.4 x 6.5 x 3
Rated battery life (hours)	2	1.5	2.5	5.5	3	4	4.5	3	3	3
ZDigit Rundown, Battery Rundown (hr:min)	2:06, 1:18	1:10, 0:46	2:34, 1:55	2:48, 1:55	4:12, 3:11	5:08, 3:10	5:21, 3:05	3:44, 2:19	4:11, 2:52	2:07, 1:39
Charge time while on, off (hours)	4, 3.5	8, 2	2, 2	5, 5	8, 3	4, 4	4, 4	1.5, 1.5	8, 8	3, 3
Battery weight, amp/hour rating	1.2 lbs, 5Ah	0.8 lbs, 1.8Ah	1.3 lbs, 1.7Ah	1.2 lbs, 2.4Ah	1.9 lbs, 1.7Ah	1.3 lbs, 5.7Ah	1.3 lbs, 5.7Ah	2.4 lbs, 2.4Ah	1.4 lbs, 2.8Ah	2.2 lbs, 2.8Ah
Display/hard disk power-down	■■	■■	■■	■■	■■	■■	■■	■■	■■	■■
CPU/peripherals power-down	■□	■■	□□	■■	■■	■■	■■	■■	■□	■□
Standby/Hibernation	■□	■□	■□	■□	■□	■□	■□	■■	■□	■□
Miscellaneous										
DOS 5.0, Microsoft Windows 3.1	■■	■□	■■	■■	■□	■■	■■	■□	■■	■■
Warranty	1 year	1 year	1 year	1 year	1 year	1 year	1 year	1 year	1 year	1 year
First year on-site service charge	N/A*	N/A*	N/A*	N/A*	N/A*	Included	Included	N/A*	N/A*	N/A*
FCC Class B identification number	JXUMLT486PLUS	APYNAR0033	FKGSLIMNOTE-486	A3LS3800	GS6NP-933	A92TSLC25	A92486DX2	CJGUK906	ITGHB2200SX-25	FMA3500



Battery Life vs. Portability



לא קיים □ קיים ■ המוצרים מפורטים בסדר אלפאבתי המחירים הנקובים הם לפי המחירון האמריקאי	Advanced Computer Communi-cations **ACS 4200**	PC EDITORS' CHOICE Cisco Systems Inc. **Cisco AGS+/4**	PC EDITORS' CHOICE Clearpoint Research Corp. **Constellation Pixis**	Hewlett-Packard Co. **HP Router ER**	PC EDITORS' CHOICE IBM Corp. **IBM 6611 Network Processor 140**	Network Systems Corp. **NSC 6607 Bridge-Router**	PC EDITORS' CHOICE Novell Inc. **Novell Multi-Protocol Router**	Proteon Inc. **Proteon ProNet DNX-300m**	3Com Corp. **NETBuilder II**	Xyplex Inc. **Network 9000 Intra-Networking Hub**
Tested software version	5.1	9.1.1	3.1B4	5.74.05	1.0	2.0	2.0	12.0	5.2	3.1B1
List price (ZD Labs' tested configuration)	$6,500	$25,750	$7,745	$8,000	$13,095	$9,950	$2,490 (with NetWare WAN Links)	$4,995	$11,995	$9,635
Type	Peripheral	Central	Peripheral	Peripheral	Peripheral	Peripheral	Peripheral	Peripheral	Central	Peripheral
LAN ports on ZD Labs' tested unit:										
Ethernet	2	2	4	2	4	2	2	2	2	4
FDDI	None	None	None	None	None	None	None	None	1	None
Token-Ring	2	1	None	None	4	None	None	None	1	None
WAN ports on ZD Labs' tested unit	3	1	1	2	4	2	None	None	1	6
Connection types available	Fractional T1, frame relay, PPP, RS-232, RS-449, T1, V.35, X.21, X.25	Frame relay, fractional T1, HDLC, ISDN, PPP, RS-232, RS-449, SDLC transport, SMDS, T1, V.35, X.21, X.25	X.25	Frame relay, fractional T1, ISDN, PPP, SMDS, T1	Frame relay, HDLC, PPP, SDLC transport, T1, X.25	Frame relay, HDLC, PPP, X.25	Fractional T1, PPP, T1, X.25	HDLC, PPP, X.21	HDLC, PPP, X.25	HDLC, PPP, X.21
Network Protocols Supported										
AppleTalk	■	■	□	■	■	■	■	■	■	■
CLNP (OSI)	□	■	□	□	□	□	■	■	■	□
DECnet Phase IV	■	■	□	■	■	■	□	■	■	■
IP	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
IPX	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
NetBIOS	□	■	□	□	■	□	■	■	■	□
SNA	□	■	□	■	■	□	□	■	□	□
Router terminates SNA traffic	N/A*	■	N/A*	□	■	N/A*	N/A*	□	N/A*	N/A*
Router passes SNA traffic via IP encapsulation	N/A*	■	N/A*	■	■	N/A*	N/A*	■	N/A*	N/A*
XNS	■	■	□	■	■	■	■	■	■	□
VINES	□	■	□	□	□	□	□	■	■	□
Routing Protocols Supported										
BGP	□	■	□	□	■	□	□	■	□	□
EGP	■	■	■	■	■	■	□	■	■	■
ES-to-IS	□	■	□	□	□	□	■	■	■	□
Integrated IS-to-IS	□	□	□	□	□	□	■	■	■	□
IS-to-IS	□	■	□	□	□	□	■	■	■	□
OSPF	■	■	□	■	■	□	□	■	■	■
RIP (IP)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
RIP (IPX)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
RTMP	■	■	□	■	□	■	■	■	■	■

נתבים. השוואת תכונות עיקריות

■ קיים □ לא קיים
– המוצרים מפורטים בסדר אלפאבתי
המחירים הנקובים הם לפי המחירון האמריקאי

	Advanced Computer Communi-cations **ACS 4200**	EDITORS' CHOICE Cisco Systems Inc. **Cisco AGS+/4**	EDITORS' CHOICE Clearpoint Research Corp. **Constellation Pixis**	Hewlett-Packard Co **HP Router ER**	EDITORS' CHOICE IBM Corp. **IBM 6611 Network Processor 140**	Network Systems Corp. **NSC 6607 Bridge-Router**	EDITORS' CHOICE Novell Inc. **Novell Multi-Protocol Router**	Proteon Inc. **Proteon ProNet DNX-300m**	3Com Corp. **NETBuilder II**	Xyplex Inc. **Network 9000 Intra-Networking Hub**
Bridging										
Source-routing	■	■	□	■	■	□	□	■	■	□
Source-routing transparent (SRT)	□	■	□	■	□	□	□	■	■	□
Transparent	■	■	■	■	□	■	□	■	■	■
Hardware Architecture										
Modular architecture	■	■	□	□	■	□	N/A**	□	■	■
Number and location of processors	1 on backplane	1 on backplane	1 on backplane	1 on backplane	1 on backplane, 1 on each processor module	1 on backplane	N/A**	1 on backplane	1 on backplane	2 on midplane, 1 on each processor module
Processor type and speed	68030/25	68040/25	29005/16	68020/25	I960/25	29005/25	N/A**	80386/25	29005/25	68040/25
Communication-card slots offered	3	9	1	1	4	3	N/A**	2	8	5
Total RAM on tested unit	2MB	4MB	1.5MB	5MB	24MB	2.5MB	N/A**	2.5MB	12MB	18MB
On motherboard	2MB	4MB	1.5MB	5MB	16MB	2.5MB	N/A**	None	12MB	16MB
On processor boards	None	None	None	None	8MB	None	N/A**	2.5MB	None	2MB
Number of buses	1	2	1	1	1	1	N/A**	None	1	1
Bus speed (מהירות האפיק הפנימי מצויינת רק לנתבים מרכזיים)	Line speed	533 Mbps , (CiscoBus)12 Mbps (system bus)	Line speed	Line speed	Line speed	Line speed	N/A**	Line speed	800 Mbps	Line speed
Fault Tolerance										
Hot-swappable modules	□	□	N/A***	N/A***	□	N/A***	N/A**	N/A***	■ (Communications modules only)	■
Redundant power supplies	□	□	□	□	□	□	N/A**	□	□	■
SNMP Management										
Compliant with MIB-I	□	■	■	■	■	■	□	■	■	■
Complaint with MIB-II (RFC 1213)	□	■	■	□	■	■	□	■	■	■
MIB extensions										
AppleTalk	□	■	□	□	□	□	■	□	■	□
Border Gateway Protocol	□	■	□	□	□	□	□	□	□	□
Bridge	□	■	■	□	□	■	□	□	■	■
DECnet Phase IV	□	■	□	□	□	□	□	□	■	■
DS1 interface	□	■	□	□	□	□	□	□	□	□
DS3 interface	□	■	□	□	□	□	□	□	□	□
Ethernet interface	□	■	■	□	■	■	■	□	□	■
FDDI interface	□	■	■	□	□	□	□	■	□	□
Generic	□	■	■	□	■	■	□	□	□	■
OSPF, Version 2	□	■	□	□	■	■	□	■	■	■
Token-Ring	□	■	□	□	■	□	□	□	■	□

לא קיים □ קיים ■

המוצרים מפורטים בסדר אלפאבתי
המחירים הנקובים הם לפי
המחירון האמריקאי

	AntiVirusPLUS	PC EDITORS' CHOICE Central Point Anti-Virus for DOS and Windows	Data Physician PLUS!	Detect Plus	Dr. Solomon's Anti-Virus Toolkit	F-Prot Professional	IBM AntiVirus	InocuLAN/PC
List price (standalone version)	$99.95	$129.00	$49.00	$129.00	$150.00	$49.00	$29.95	$49.00
Operational Features								
Password protection	□	■	□	□	■	□	□	□
Automatic installation routine	■	■	■	■	■	■	■	■
Scans memory during installation	■	■	■	■	■	■	■	■
Modifies CONFIG.SYS during installation	□	■	□	□	□	□	□	■
Modifies AUTOEXEC.BAT during installation	■	■	■	■	■	■	■	■
Creates "emergency disk"	■	■	□	■	■	□	□	■
Stores copy of boot sector	■	■	■	■	■	□	□	■
Stores copy of CMOS	■	■	■	■	□	□	□	□
Detection								
Signature scanning:								
Scans entire file	■	■	■	□	■	■	■	■
Scans portion of file	■	■	□	■	■	■	□	■
Integrity checking	■	■	■	■	■	■	■	□
Checksum	■	■	■	■	■	■	■	N/A
Cyclical redundancy check (CRC)	□	■	□	■	■	■	■	N/A
Integrity database	■	■	■	■	■	■	■	□
Encrypted	■	■	□	■	■	■	□	N/A
Backup stored on-disk	■	□	■	□	■	□	□	N/A
Checks by file	■	■	□	■	■	■	■	■
Checks by directory	■	■	■	■	■	■	■	■
Checks by logical drive	■	■	■	■	■	■	■	■
Scans master boot record and partition table	■	■	■	■	■	■	■	■
Can scan both executable and nonexecutable files	■	■	■	■	■	■	■	■
Scans compressed files (such as .LHA or .ZIP)	□	□	□	□	□	□	□	□
Scans user-definable file groups	■	■	□	□	■	■	■	■
Memory scanning:								
Conventional (0–640K)	■	■	■	■	■	■	■	■
Upper memory (640K–1,024K)	■	■	■	■	□	■	■	■
High memory (1,024K–1,088K)	□	■	□	■	□	■	□	□
Extended memory	□	□	□	■	□	□	□	□
Expanded memory	□	□	□	■	□	□	□	□
Scans network drives	■	■	■	■	■	■	■	■
Allows scanning from distribution disk	■	■	■	■	■	■	■	■
Reports scan results on-screen	■	■	■	■	■	■	■	■
Prints scan results to disk	■	■	■	■	■	■	■	■
Automatically scans at scheduled time	□	■	■	■	□	□	■	□
Removal								
Removes virus by cleaning file	■	■	■	■	■	■	■	■
Removes virus by deleting file	■	■	■	■	■	■	■	■
Restores CMOS	■	■	■	■	■	■	□	□
Restores master boot record	■	■	■	■	■	■	■	■
Restores partition table	■	■	■	■	■	■	■	■
Restores file allocation table (FAT)	□	□	□	□	□	□	□	□
Prevention								
Resident virus monitor	■	■	■	■	■	■	■	■
Available as a device driver	□	■	■	□	■	□	□	□
Available as a TSR	■	■	■	■	■	■	■	■
Updates checksum/CRC database automatically	□	■	□	□	□	■	■	N/A
Monitors DOS interrupts	■	■	■	■	□	□	■	■
Monitors memory	■	■	■	■	■	■	■	■
Conventional (0–640K)	■	■	■	■	■	■	■	■
Upper memory (640K–1,024K)	■	■	■	■	■	■	■	□
High memory (1,024K–1,088K)	□	■	□	■	■	■	□	□
Extended memory	□	□	□	■	■	□	□	□
Expanded memory	□	□	□	■	■	□	□	□
Protects against Trojan horses	□	■	■	■	■	■	□	■
Protects against time/logic bombs	■	■	■	■	■	■	■	■
Monitors files at execution	■	■	■	■	■	■	■	■
Monitors files when copied	■	■	■	■	■	■	□	■
Immunizes files	□	■	□	□	□	■	□	□
Write-protects files	□	■	□	□	□	□	□	□
Support								
Signature library updates available	■	■	■	■	■	■	■	■
Method of updating	BBS or disk	BBS or disk	BBS or disk	BBS or disk	Disk	BBS or disk	BBS or disk	BBS
Frequency:								
BBS	Monthly	Monthly	Quarterly	Quarterly	N/A	Monthly	Quarterly	As needed
Disk	Quarterly	Quarterly	Quarterly	Quarterly	Quarterly/monthly	Quarterly	Quarterly	N/A
Annual price:								
BBS	$75	Free	$15*	$29	N/A	Free	Free	Free
Disk	$75	$79	$30*	$29	$65/$195 (per year)	$79.95	$59.95	N/A
Network-specific version available	□	■	□	□	□	□	□	■
Price	N/A	$1,199 (5 users)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Free
Site license available	■	■	■	■	■	■	■	■
Toll-free support	□	■	□	□	□	■	□	■
BBS support	■	■	■	■	■	■	■	■

לא קיים □ קיים ■ המוצרים מפורטים בסדר אלפאבתי המחירים הנקובים הם לפי המחירון האמריקאי	The Norton AntiVirus (PC Editors' Choice)	NOVI	Panda Pro	PC Rx	Pro-Scan	Untouchable	Vaccine	Victor Charlie
List price (standalone version)	$129.00	$129.00	$79.95	$69.00	$89.95	$99.00	$129.00	$50.00 (shareware registration)
Operational Features								
Password protection	■	■	□	□	■	■	□	□
Automatic installation routine	■	■	■	■	■	■	■	■
Scans memory during installation	■	■	■	■	■	■	■	■
Modifies CONFIG.SYS during installation	■	□	□	□	□	■	□	□
Modifies AUTOEXEC.BAT during installation	■	■	□	■	□	■	□	■
Creates "emergency disk"	■	■	□	■	□	■	□	□
Stores copy of boot sector	■	■	■	■	□	■	■	■
Stores copy of CMOS	■	■	□	□	□	□	■	□
Detection								
Signature scanning:								
Scans entire file	□	□	□	■	■	■	■	■
Scans portion of file	■	■	■	□	■	□	■	□
Integrity checking	■	■	■	□	■	■	■	■
Checksum	■	■	■	N/A	■	■	■	■
Cyclical redundancy check (CRC)	□	□	□	N/A	■	■	■	□
Integrity database	■	□	■	□	■	■	■	■
Encrypted	■	N/A	□	N/A	■	■	■	■
Backup stored on-disk	□	N/A	□	N/A	□	■	□	□
Checks by file	■	■	■	■	■	■	■	■
Checks by directory	■	■	■	■	■	■	■	■
Checks by logical drive	■	■	■	■	■	■	■	■
Scans master boot record and partition table	■	■	■	■	■	■	■	■
Can scan both executable and nonexecutable files	■	■	■	■	■	■	■	■
Scans compressed files (such as .LHA or .ZIP)	□	□	□	□	■	■	□	□
Scans user-definable file groups	■	■	■	■	■	■	■	□
Memory scanning:								
Conventional (0–640K)	■	■	■	■	■	■	■	■
Upper memory (640K–1,024K)	■	■	■	■	■	□	■	■
High memory (1,024K–1,088K)	□	□	■	■	■	□	■	■
Extended memory	□	□	■	□	□	□	■	■
Expanded memory	□	□	■	□	□	□	■	■
Scans network drives	■	■	■	■	■	■	■	■
Allows scanning from distribution disk	■	■	■	■	□	■	■	■
Reports scan results on-screen	■	■	□	■	■	■	■	■
Prints scan results to disk	■	■	■	■	■	■	■	■
Automatically scans at scheduled time	■ (Windows version only)	□	□	□	□	■	□	□
Removal								
Removes virus by cleaning file	■	■	□	■	■	■	■	□
Removes virus by deleting file	■	■	■	■	■	■	■	■
Restores CMOS	■	■	□	□	□	□	■	□
Restores master boot record	■	■	■	■	■	■	■	■
Restores partition table	■	■	■	■	■	■	■	■
Restores file allocation table (FAT)	□	□	□	□	□	□	□	□
Prevention								
Resident virus monitor	■	■	■	■	■	■	■	□
Available as a device driver	■	□	□	□	□	□	■	N/A
Available as a TSR	■	■	■	■	■	■	■	N/A
Updates checksum/CRC database automatically	■	■	■	N/A	□	■	■	□
Monitors DOS interrupts	■	■	■	■	□	■	■	□
Monitors memory	■	■	□	■	■	■	■	□
Conventional (0–640K)	■	■	N/A	■	■	■	■	N/A
Upper memory (640K–1,024K)	■	■	N/A	■	■	□	■	N/A
High memory (1,024K–1,088K)	□	□	N/A	■	■	□	■	N/A
Extended memory	□	□	N/A	□	□	□	■	N/A
Expanded memory	□	□	N/A	□	□	□	■	N/A
Protects against Trojan horses	■	■	■	■	□	■	■	□
Protects against time/logic bombs	■	■	■	■	□	■	■	□
Monitors files at execution	■	■	■	■	■	■	■	□
Monitors files when copied	■	■	■	■	■	□	■	□
Immunizes files	□	□	□	■	□	□	■	□
Write-protects files	□	■	□	□	□	□	■	□
Support								
Signature library updates available	■	■	■	■	■	■	■	□
Method of updating	BBS or disk	BBS	Disk	BBS or disk	Disk	BBS or disk	BBS or disk	N/A
Frequency:								
BBS	Monthly	Quarterly	N/A	Monthly	N/A	Monthly	Monthly	N/A
Disk	Quarterly	N/A	Quarterly/monthly	Semiannually	Quarterly	Quarterly	Monthly	N/A
Annual price:								
BBS	Free	Free	N/A	$19*	N/A	Free	Free	N/A
Disk	$69	N/A	$65/$195	$38*	$55	$60	$34.99*	N/A
Network-specific version available	□	□	□	■	□	■	■	■
Price	N/A	N/A	N/A	Varies	N/A	$995	Varies	Varies
Site license available	■	■	■	■	□	■	■	■
Toll-free support	□	□	■	□	□	■	■	□
BBS support	■	■	□	■	□	■	■	■

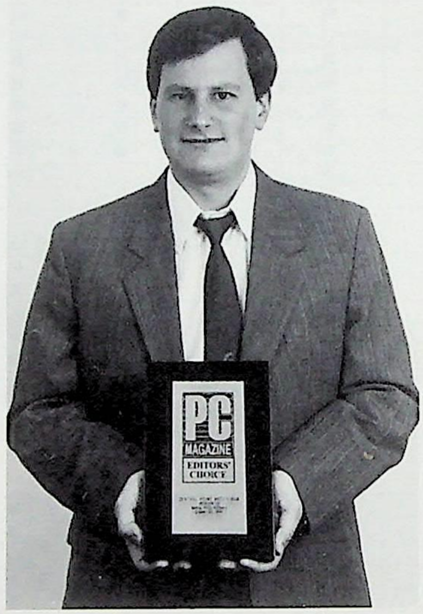
לא קיים □ קיים ■

המוצרים מפורטים בסדר אלפאבתי
המחירים הנקובים הם לפי
המחירון האמריקאי

	Virex for the PC	ViruCide Plus	ViruSafe	Virus Alert	Virus Buster	VirusCure Plus	VirusNet	Vi-Spy Professional
List price (standalone version)	$49.95	$69.00	$99.00	$39.95	$129.00	$99.95	$49.95	$149.95
Operational Features								
Password protection	□	□	■	□	■	□	□	□
Automatic installation routine	■	■	■	■	■	■	■	■
Scans memory during installation	■	■	■	■	■	■	■	■
Modifies CONFIG.SYS during installation	□	□	■	□	■	□	□	□
Modifies AUTOEXEC.BAT during installation	■	■	■	□	■	■	□	■
Creates "emergency disk"	■	■	■	□	■	□	□	□
Stores copy of boot sector	■	■	■	□	■	■	□	■
Stores copy of CMOS	■	■	■	□	□	□	□	□
Detection								
Signature scanning:								
Scans entire file	■	■	□	■	■	■	■	■
Scans portion of file	■	■	■	■	■	■	■	■
Integrity checking	■	■	■	□	■	□	□	■
Checksum	■	■	■	N/A	■	N/A	N/A	■
Cyclical redundancy check (CRC)	■	□	□	N/A	□	N/A	N/A	□
Integrity database	■	□	■	□	■	□	□	■
Encrypted	■	N/A	■	N/A	■	N/A	N/A	□
Backup stored on-disk	■	N/A	□	N/A	■	N/A	N/A	□
Checks by file	■	■	■	■	■	■	■	□
Checks by directory	■	■	■	■	■	■	■	■
Checks by logical drive	■	■	■	■	■	■	■	■
Scans master boot record and partition table	■	■	■	■	■	■	■	■
Can scan both executable and nonexecutable files	■	■	■	■	■	■	■	■
Scans compressed files (such as .LHA or .ZIP)	■	□	□	□	□	■	■	□
Scans user-definable file groups	■	■	■	■	■	□	■	□
Memory scanning:								
Conventional (0–640K)	■	■	■	■	■	■	■	■
Upper memory (640K–1,024K)	■	■	■	■	□	■	■	■
High memory (1,024K–1,088K)	□	□	■	■	□	■	■	□
Extended memory	□	□	□	□	□	■	□	□
Expanded memory	□	□	□	□	□	■	□	□
Scans network drives	■	■	■	■	■	■	■	■
Allows scanning from distribution disk	■	■	■	■	■	■	■	■
Reports scan results on-screen	■	■	■	■	■	■	■	■
Prints scan results to disk	■	■	■	■	■	■	■	■
Automatically scans at scheduled time	□	□	■	□	■	□	□	■
Removal								
Removes virus by cleaning file	■	■	■	■	■	■	■	■
Removes virus by deleting file	■	■	■	■	■	■	■	■
Restores CMOS	■	■	■	□	□	□	□	□
Restores master boot record	■	■	■	■	■	■	■	■
Restores partition table	■	■	■	■	■	■	□	■
Restores file allocation table (FAT)	■	□	■	■	□	■	□	■
Prevention								
Resident virus monitor	■	■	■	■	■	■	■	■
Available as a device driver	□	□	□	■	■	□	■	□
Available as a TSR	■	■	■	■	■	■	■	■
Updates checksum/CRC database automatically	□	□	■	N/A	■	N/A	N/A	■
Monitors DOS interrupts	□	■	■	■	■	■	■	■
Monitors memory	■	■	■	■	■	■	■	■
Conventional (0–640K)	■	■	■	■	■	■	■	■
Upper memory (640K–1,024K)	■	■	■	■	□	■	■	■
High memory (1,024K–1,088K)	□	□	■	■	□	■	■	□
Extended memory	□	□	■	□	□	■	□	□
Expanded memory	□	□	■	□	□	■	□	□
Protects against Trojan horses	■	□	■	■	■	■	□	■
Protects against time/logic bombs	■	□	■	□	■	■	□	■
Monitors files at execution	■	■	■	■	■	■	■	■
Monitors files when copied	■	■	■	□	■	■	■	■
Immunizes files	■	□	■	□	■	□	□	□
Write-protects files	■	□	■	□	■	□	□	□
Support								
Signature library updates available	■	□	■	■	■	■	■	■
Method of updating	BBS or disk	N/A	BBS or disk	Disk	BBS	BBS or disk	BBS or disk	Disk
Frequency:								
BBS	Quarterly	N/A	Monthly	N/A	Monthly	Bimonthly	As needed	N/A
Disk	Quarterly	N/A	Quarterly	Bimonthly	N/A	Bimonthly	Quarterly	Quarterly
Annual price								
BBS	Free	N/A	Free	N/A	$100	Free	$25	N/A
Disk	$50	N/A	$19.95	$20	N/A	$15	$25	$99.95*
Network-specific version available	□	□	■	■	■	□	■	□
Price	N/A	N/A	$595	Included	$290	N/A	$595	N/A
Site license available	■	■	■	■	■	■	■	■
Toll-free support	□	□	□	■	□	□	□	□
BBS support	■	□	■	□	■	■	■	■

כרמל הנדסת תוכנה

סיפור הצלחה עולמי של בית תוכנה ישראלי



אלי שפירא, מפתח האנטי וירוס של כרמל, מציג את פרס "בחירת העורכים" של PC MAGAZINE

כרמל הנדסת תוכנה, השוכנת בחיפה, חוגגת בימים אלה עשור לקיומה. בייצור תוכנה החלה החברה אך לפני פחות מארבע שנים, לאחר שראשית השקיעה זמן רב במחקר ובפיתוח.

כיום, הגיעה החברה להישגים בשטח יצור ויצוא תוכנה, המציבים אותה בראש בתי תוכנה הישראליים.

כרמל ידועה בעולם כולו כיום בעיקר בשטח האנטי וירוס. התוכנה מתוצרתה כבשה את המקום הראשון בעולם, בתחילה תחת השם טורבו אנטי וירוס ולאחר מכן (עם מכירת זכויות השוק העולמיות לחברת CENTRAL POINT מאורגון, ארה"ב) תחת השם CENTRAL POINT ANTI VIRUS.

CENTRAL POINT ANTI VIRUS משווק כיום בשלוש גירסאות: ל-DOS, WINDOWS, ולרשתות NOVELL (בצורת מודול נטען מערכת N.L.M.). התוכנה הפכה לפופולרית ביותר בעולם, מבין כל תוכנות האנטי וירוס הקיימות. שלוש פעמים זכה האנטי וירוס בתואר ה-EDITOR`S CHOICE של ה-PC מגאזין האמריקאי באוקטובר 91 ולאחרונה במרץ 93, תקדים שלא זכה לו אף בית תוכנה ישראלי בעבר.

בנוסף, לאחרונה החליטה חברת MICROSOFT מארה"ב לשלב את תוכנת האנטי וירוס של CENTRAL POINT בכל חבילות דוס 6 היוצאות בקרוב לשוק. בהתחשב בכך שמיקרוסופט עומדת להוציא לשוק 15 מיליון חבילות כאלה, תהפוך תוכנת האנטי וירוס שפותחה ע"י כרמל לתוכנה התיקנית העולמית בשטח זה.

חבילת התוכנה לרשתות NOVELL זכתה לאשור של NOVELL, המודפס על גבי חבילות התוכנה המופצות ברחבי תבל. כמו כן, נושאות חבילות האנטי וירוס ל-WINDOWS את סמלה המאושר של חברת MICROSOFT.

עם תעודות כבוד אלה החליטה החברה על פתוחים נוספים. כרמל הנדסת תוכנה גמרה לפתח, זה לא מכבר, תוכנות חדשות. האחת בשטח האנטי וירוס למערכות הפעלה OS/2 והשניה בשטח אבטחת מידע בשם CARMEL INFOLOCK. תוכנה זו מונעת את אפשרות הגישה למידע רגיש המצוי בתוך מחשב ה-PC ומתירה את הגישה רק לבעלי אישור לכך, על ידי הקשת צופן נכון.

CARMEL INFOLOCK מצטיין בעוד תכונות נוספות המונעות שמוש בלתי מורשה, כגון מניעת הדפסה ומניעת הורדת נתונים לתקליטונים, ועוד. ניתן להשתמש בתוכנה בעזרת מפתח תוכנה פיזי (PLUG) או ללא מפתח זה, הכל לפי בחירת המשתמש.

כרמל פורשת כעת רשת סוכנים ברחבי העולם לשתי התוכנות, אנטי וירוס ל-OS/2 ול-INFOLOCK ומעוניינת בפתוח קשרים עם מפיצים רציניים בכל רחבי תבל. בימים אלה חתמה החברה על חוזה הפצה לשתי התוכנות הנ"ל עם מפיץ גרמני לארצות דוברות גרמנית, בהיקף של מליוני מרקים גרמניים.

כרמל הנדסת תכנה בע"מ
טל': 04-416976 פקס: 04-416979

מצעד התוספים ופתרונות מדף עבור LOTUS 1-2-3

חנוך הרמן מנכ"ל לוטוס/חילן

תכונות היסוד של תוכנת גיליון אל-קטרוני הינה מבנה הנתונים המאורגן בשורות ועמודות. LOTUS 1-2-3 הפו-פולארי נהנה ממיגוון עשיר ביותר של מוצרי לוואי ופיתרונות מדף מוכנים עם למעלה מ-2000 תוספים, תבניות והרחבות. בדרך כלל מדובר במוצרים שימושיים העוזרים למשתמש לנתח, לפתור בעיות, לנפות, לסווג לערוך ול-הדפיס. המוצרים שזכו להכלל ברשימה הם בדרך כלל "רבי-מכר" המשקפים היטב את צרכי המשתמשים. יש גם מוצרים טובים ופופלריים מאד שלא נכללו ברשימה זו, בדרך כלל כיון שקיים מוצר מקביל, המבצע פעולה דומה, שדורג כמוצר מוצלח יותר. להלן רשימת המוצרים ה"גדולים" שהגיעו לראש מצעד התוספים.

Project Calc

ניהול פרוייקטים מלא על 1-2-3. התוכנה מאפשרת בניית פרוייקט, הגדרת לוחות זמנים, הגדרת זמינות ועלות מש-אבים ושירטוט רשת Gantt או Pert בתוך 1-2-3. בא-מצעות מערכת ה-Calendar ניתן להגדיר ימי חופש, חגים וכו'. תרשים ה-Pert מנתב אותך דרך הנתיב הקריטי של הפרוייקט ומראה את רמת ניצול המשאבים לעומת התי-כנון.

SeeMore

בעיות פשוטות צריכות להפתר בדרכים פשוטות וא-לגנטיות. ל-SeeMore יש פתרונות כאלה. המוצר הוא "מנהל מסך" המסוגל להכפיל, לשלש ואפילו לרבע את מספר התאים ש-1-2-3 מציג על גבי המסך - מבלי לפגוע בדרך שבה 1-2-3 פועל. ניתן לשנות במהירות אופני תצו-גה, ליצור חלונות רבים כדי להציג במקביל חלקים שו-נים של גליון העבודה או גרפים.

Macro Editor/Debugger

מסתבר שהמושג "תוכנית ללא תקלות" הוא בינתיים בגדר חלום. כל מי שבילה שעות רבות בניסיון לאתר שגי-אה שגרמה לתקלה בפעולת מקרו לא יחלוק על כך. התו-סף החדש Macro Editor/Debugger (MED) מתמודד עם בעיית ה"באגים".

Inword

מעבד תמלילים מלא להפעלה מתוך 1-2-3. המעבד כולל פקודות המשלבות את נתוני הגיליון וחוסך בצורך לר-כוש תוכנה נפרדת לעיבוד תמלילים. המעבד מאפשר פתיחת חלון בתוך הגיליון האלקטרוני, כך שניתן לשלב בין עיבוד תמלילים לעיבוד מספרים... בו זמנית.

מימשקי DATALENS בין 1-2-3/3.4 למחשבים מרכזיים

ההתקשרות הינה ישירה ומבוצעת תוך כדי עבודה בגי-ליון ובזמן אמיתי. שליפת הנתונים הינה סלקטיבית עפ"י הקריטריונים הנקבעים בפקודת Data של 1-2-3. נדרש חיבור פיזי בין ה-PC למחשב המרכזי כגון: PC-SUPPORT עבור AS/400 או PC36 עבור SYSTEM 36 או PCSA עבור מחשבי VAX של דיגיטל וכו'.

ספריית SUPPER MACRO LIBRARY

250 אופציות ותכונות נוספות המתאפשרות בגיליון הו-דות לתוכניות מקרו שפותחו ע"י מומחי LOTUS. אפ-שרויות כגון: הכפלת שתי עמודות וקבלת התוצאה באחת מהן, הפיכת ספרות לטקסט לצורך הדפסת שיקים וכו'. המוצר מכיל תאור מפורט של כל מקרו ואופן השימוש בו ופועל עם כל מהדורות 1-2-3.

Panaview

"מיפוי" לגיליונות גדולים. ניתן לראות על מסך אחד את כל תחומי הגיליון, כשכל תא צבוע בצבע ייחודי המבטא את אופיו (Label, Value, Protected). באמצעות עכבר ניתן להזיז תחומים, לשנות הגדרות בתחומים, לבצע Zoom על תא או תחום בודד, לערוך חיפוש בכל הגיליון ולהדפיס תחומים בודדים.

What-If Solver

What-If-Solver הוא תוסף לניתוח ואופטימיזציה לינארית בגיליון. ע"י סימון של תאים משתנים בניתוחי "מה אם" (What-If), תאים המייצגים אילוצים ותא שיוגדר כאופטימום, מחשב What-If את הערכים וממליץ על הפ-תרון האופטימלי. המוצר יוכל לטפל גם בבעיות מורכבות עם מאות משתנים ומערכות אילוצים.

@Risk

מערכת לניתוח סיכונים בתנאי אי וודאות. התוכנה מש-תמשת בסימולציות על מידגם סיפרתי, לניתוח אפ-שרויות שונות והפקת תוצאות, כולל הסתברויות סט-אטיסטיות של התוצאות. @Risk מפיק גר-אפים מרשימים בצורתם להצגת התו-צאות. המערכת מאפשרת בחירה בין Monte Carlo לבין Latin Hypercube לצורך דיגום תחומי הסימולציה.

@Functions

סידרה של ספריות הכוללות פונקציות נו-ספות עבור 1-2-3. עשרות פונקציות פי-ננסיות, לוגיות, פונקציות על תאריכים, סטאטיסטיות ומיוחדות, ניתן גם לרכוש כלי פיתוח מיוחדים להוספת פונקציות חסרות.

3D-graphics

תוסף מלהיב המאפשר גרפיקה תלת-מימדית על שלושה צירים בתוך 1-2-3. התוכנה כוללת גם גרף Surface ומ-אפשרת סיבוב הגרף בכל זווית והגדרות נפרדות לכל ציר ונקודת המבט.

Formula Editor

תוסף המאפשר Debugging על נוסחאות ארוכות. ניתן לצ-פות בהתפתחות הנוסחה תוך כדי פתרון של כל מרכיב בנפרד. התוכנה חוסכת במאמצים לפתור טעויות לוגיות בנוסחאות ארוכות. תוסף זה יעיל במיוחד לאלו המ-שתמשים בנוסחאות מסובכות וארוכות וזקוקים לכלי ני-פוי לוגיים.

SQL Server

מאפשר חיבור של 1-2-3 לבסיסי נתונים ברשת, התו-מכים בשפת שאילתות SQL של חברת Microsoft. המוצר פועל על כל מהדורות 1-2-3.

ימי עיון חינם

זוהי רק רשימה חלקית המיועדת להצביע על מגוון מו-בחר של תוספים עבור 1-2-3. חברת "חילן 1989" - מפיץ LOTUS בישראל - מדגימה חלק ממוצרים אלו בימי העיון הנערכים בבית חילן באופן שוטף (ללא תשלום). לו-טוס/חילן מספקת ללקוחותיה דיסקט מיוחד המכיל אי-נדקס מפורט של כל המוצרים עבור 1-2-3, כולל כתובות הספקים ומחירים.

חברת AZTEK שלקחה על עצמה את שיווק התוספים עבור 1-2-3 ומתמחה בייבוא תוכנה מחו"ל, מסוגלת לספק כל דרישה למוצרים אלו בזמן ממוצע של 72 שעות.

כל הכבוד

◆ *למרות שאני משתמש במחשבי מקינטוש אנא, בכל זאת, שלחו לי את הדיסקטים. עיינתי במגזין האחרון שלכם (5) והתרשמתי מכתבות רבות, כמו על מסכים והוצאה לאור שולחנית. הייתי מעדיף שתהיה התייחסות קטנה גם למחשבי מקינטוש. כידוע לכם הפלטפורמה בעתיד הקרוב תהיה משותפת, באמצעות השבב POWER PC. כל שנותר לי הוא לאחל לכם הצלחה בהמשך דרכו של המגזין החדש שלכם.*

אפרמיאן אליאב

◆ *יש ל-DVORAK עוד עמוד ב-PC MAGAZINE בו הוא כותב על מוצרים חדשים. האם אפשר לתרגם גם אותו? אגב העיתון מעולה וברמה טובה.*

חנן בראונשטיין

◆ *כל הכבוד! אנא המשיכו עם יוזמת הדיסקטים. מקוה שתשמרו על היחס הקיים בין פרסום לתוכן. ושוב - כל הכבוד! נ.ב. מציע להקים מדור "לוח-מחשבים" (מודעות דרושים, יד-שניה, הצעות עסקיות וכו').*

אילן כהן

◆ *יישר כח והמשיכו בדרך בה התחלתם. האם ניתן להכניס לירחון מכובד זה גם מדור קטן העוסק בתוכנות לשעותהפנאי ?*

חזי גולדברג

◆ *העיתון ערוך בצורה יפה מאוד והמאמרים מקצועיים ומעניינים. רצוי לפרסם את נושאי ההתענינות של הקוראים, מבחינת חומרה/תוכנה/ישומים וכו', באחוזים מהסה"כ, כדי להתרשם מתחומי ההתענינות של האנשים.*

בראלי חנן

◆ *עיתון מעולה ואיכותי ללא מתחרים. הייתי ממליץ להעביר אותו לנייר עתון וכך להוזיל את מחירו.*

פרל דב

קוראים כותבים

הודעה חשובה בנושא ה-UTILITIES

מנויים חדשים, שלא קיבלו את 3 הדיסקטים של תוכנות עזר עם הגיליון הקודם, אמורים לקבל דיסקט UTILITIES יחד עם גיליון זה. הדיסקט היחיד המופץ עכשיו מכיל את כל התוכנות המופיעות בשלישיה המקורית - ההבדל נובע מהפורמט. שלושת הדיסקטים שחילקנו בעבר היו מסוג XT (360k) ואילו הדיסקט הנוכחי הוא מסוג AT (1.2MB). אין כל הבדל פונקציונלי אחר.

כפי שהסברנו בעבר, התוכנות המופיעות על הדיסקטים מוגנות, על ידי חוקי זכויות היוצרים, מפני העתקה מסחרית. מותר להעתיק אותן לצורך גיבוי או כדי לתת העתק לחבר, אבל אסור לשכפל אותן בכמויות מסחריות, או לצורך השגת תועלת מסחרית כלשהי.

רשימת המפרסמים



שומעים את השקט רואים את הצבע

מדפסות הסיכה השקטות
עם אופצית הצבע

Panasonic

פטנט בלעדי מרעיש עולמות המאפשר לך לקנות את מדפסת האיכות השקטה והחדישה ביותר במחירים שווים לכל כיס.

3 דגמים של מדפסות סיכה השקטות עם אופצית הצבע (9-24 סיכות) העונות על כל צרכי ההדפסה המגוונים במשרד המודרני.

8 דגמים של מדפסות סיכה "רגילות" צרות ורחבות (9-24 סיכות) מהירות, מדויקות ואמינות, המתאימות לכל עסק ולכל בית.

2 דגמים של מדפסות לייזר 8 ו-11 דפים לדקה המספקות פתרונות חדשניים ואיכותיים ומסירות את עומס ההדפסה במשרד ומבצעות עבודה מקצועית במינימום זמן ובמקסימום יעילות ודיוק.

האמריקאים בחרו במדפסות פנסוניק. כל אדם רביעי בארה"ב עשה את החישוב וקנה את הפנסוניק עם המוניטין העולמי.



יורוקום
טכנולוגיה משרדית מתקדמת
תל-אביב 03-7525555, ירושלים 02-245252, חיפה 04-467371/2

משווקים ומפיצים מורשים (רשימה חלקית): תל-אביב והמרכז: רב דיונון - 03-6410351-2, באג מחשבים - 03-5794711, רם מחשבים - 03-9670033, איי אנד איי - 03-721267, מיגד - 03-5248818, זום מחשבים- 03-5104041, ר.מ. מחשבים - 03-9241520, נתיב מחשבים - 03-5616768, מ.ל.ל. תעשיות תוכנה - 03-7515511, חיפה: מ.ל.ל - 04-531113, עתיד מחשבים בע"מ - 04-410046, מדיאסק בע"מ - 04-728210, סרקלין חשמל בע"מ - 04-678888, א. רחום - 04-590525, שמעון מחשבים - 04-913855, שדאפנה קומפיוסר - 06-564004. ירושלים: קומפיוביית מחשבים בע"מ - 02-242233, שמ"מ ירושלים - 02-513204, כל-בו מחשב בע"מ - 02-243390, חשב דיגיטקס בע"מ - 02-373660. השרון: לד מחשבים - 052-952895, מאיר מחשבים - 053-825828, מחשבי נינסה - 053-5046573. באר שבע והדרום: פסקום מחשבים- 07-376955, דורין מחשבים - 057-434359